



ANALÝZA VYBRANÝCH INDIKÁTOROV CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY

S DÔRAZOM NA SLOVENSKÚ REPUBLIKU

**FRIEDRICH
EBERT** 
STIFTUNG



**INŠTITÚT
CIRKULÁRNEJ
EKONOMIKY**

Inštitút cirkulárnej ekonomiky, o.z.
November 2021

ÚVOD.....	3
DEKLARÁCIA BELLAGIO.....	5
INDIKÁTORY CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY EÚ.....	7
Výroba a spotreba.....	7
Odpadový manažment.....	18
Druhotné suroviny.....	32
Konkurencieschopnosť a inovácie.....	37
POLITICO'S INDEX A EKO-INOVAČNÝ INDEX.....	43
INDIKÁTORY CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY podľa OECD.....	45
ZÁVER.....	48
REFERENCIE.....	50
PRÍLOHY.....	53

ÚVOD

„Prechod na cirkulárnu ekonomiku je proces, ktorý sa dotýka všetkých aspektov hospodárstva – priamo prostredníctvom cien ako aj nepriamo tvorbou externalít. To znamená, že akékoľvek monitorovanie progresu musí v sebe zahŕňať celú ekonomiku, jej procesy a dopady na ľudí a prírodu v blízkom aj v vzdialenom prostredí.“ (Deklarácia Bellagio)

Konkurencieschopné hospodárstvo šetrne využívajúce zdroje patrí medzi najvyššie priority Európskej únie (EÚ). V marci 2020 prijala Európska komisia Nový akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo, ktorý patrí medzi základné piliere v rámci Európskej zelenej dohody. Prechod EÚ na cirkulárnu ekonomiku (obehové hospodárstvo) má znížiť tlak na prírodné zdroje a vytvoriť udržateľný ekonomický rast a zamestnanosť. Ide tiež o nevyhnutný predpoklad na dosiahnutie cieľa EÚ v oblasti klimatickej neutrality do roku 2050 a zastavenie straty biodiverzity. Výsledkom tejto implementácie by mala byť tvorba výrobkov navrhnutých v súlade s ekodizajnom, udržateľná spotreba, predchádzanie vzniku odpadov a čo najdlhší obeh zdrojov v hospodárstve EÚ.

Transformácia doteraz zabehnutých ekonomických procesov však predstavuje náročnú a dlhodobú výzvu, ktorú je možné naplniť pravidelným monitorovaním a efektívnou kooperáciou. V tejto štúdii sa preto zameriavame na identifikovanie nástrojov, ktorými kvantifikujeme vývoj v oblasti cirkulárnej ekonomiky. Týmito nástrojmi sú indikátory, ktorými môžeme hodnotiť, ako sa jednotlivé princípy cirkulárnej ekonomiky implementujú v národnom hospodárstve. Súčasne platné indikátory cirkulárnej ekonomiky sú stanovené v rámci EÚ a predstavujú základný monitorovací rámec. Ten sa skladá zo 4 základných skupín, pričom každá skupina obsahuje set príslušných indikátorov dostupných v databáze Eurostatu. Súčasťou štúdie je aj samotná analýza jednotlivých indikátorov, v ktorej sledujeme vývoj cirkulárnej ekonomiky v EÚ s dôrazom na krajiny V4, ktoré možno považovať za podobné socio-ekonomické hospodárstva stredoeurópskeho regiónu.

Zámerom štúdie bolo tiež zistiť a porovnať, ktoré indikátory cirkulárnej ekonomiky sú dostupné a dohľadateľné v databáze Štatistického úradu SR (ŠÚ SR). Prehľad týchto indikátorov uvádzame v texte v samostatných tabuľkách, pričom vychádzame z podkategórie 5.1 *Životné prostredie* databázy ŠÚ SR. Indikátory, resp. zdrojové dáta, ktoré sa v databáze nenachádzajú, dopĺňame o informácie vychádzajúce najmä zo stránky enviroportal.sk alebo iných odborných štúdií.

Slovenská republika v oblasti cirkulárnej ekonomiky zatiaľ nemá prijatý strategický dokument, avšak v

spolupráci s Organizáciou pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) pripravuje tzv. Cestovnú mapu cirkulárnej ekonomiky, ktorá by mala obsahovať návrh implementácie vybraných indikátorov. V súčasnosti teda prioritne vychádza z indikátorov stanovených EÚ, ktoré v predkladanej štúdii bližšie analyzujeme a ktoré sú tiež charakterizované a graficky spracované na stránke enviroportal.sk, s odkazom na zdrojovú databázu Eurostatu.

V štúdii tiež charakterizujeme makroekonomické princípy pre správne monitorovanie cirkulárnej ekonomiky v národnom hospodárstve vychádzajúc z Deklarácie Bellagio, ako aj niekoľko ďalších indikátorov súvisiacich s danou oblasťou.

DEKLARÁCIA BELLAGIO

Deklarácia Bellagio (2021) stanovuje **sedem základných princípov** monitorovacieho rámca pre efektívny prechod hospodárstva na cirkulárnu ekonomiku v súlade s Novým akčným plánom EÚ pre obehové hospodárstvo ako aj Európskou zelenou dohodou.

V Deklarácii sa uvádza, že monitorovanie stavu a vývoja cirkulárnej ekonomiky na makro úrovni môže byť uskutočnené najmä sledovaním *materiálovej spotreby, odpadových tokov a opätovným použitím druhotných surovín*. Monitorovanie má byť zároveň transparentné a teda založené na dostupných oficiálnych štatistikách. Aj keď sú v súčasnosti dáta o primárnych a sekundárnych materiálových a odpadových tokov primerané, oveľa menej je tak pri implementácii konkrétnych politík.

Základné princípy monitorovacieho rámca Deklarácie Bellagio

Princíp 1. Monitorovať prechod na cirkulárnu ekonomiku – prostredníctvom identifikovania všetkých zmien vo verejnom aj súkromnom sektore, ktoré zatiaľ nemusia byť viditeľné na makro úrovni.

Cirkulárna ekonomika má za cieľ nielen minimalizáciu extrakcie primárnych surovín, ale aj tvorbu takých ekonomických činností, ktoré nebudú mať negatívny environmentálny dopad -ktorý je dôležité tiež monitorovať. Napríklad odpad a suroviny, ktoré znova vstupujú do ekonomického cyklu je potrebné udržiavať v kvalite, ktorá umožní ich opätovné použitie (napr. bez pridaných nebezpečných látok). Preto indikátory monitorujúce environmentálny dopad (ako ekologická, materiálová stopa a pod.) by mali byť zohľadňované v celom životnom cykle toho ktorého materiálu, či produktu.

Pre dosiahnutie udržateľnej transformácie je potrebné rovnako zohľadňovať jej sociálne a ekonomické dopady (pozitívne aj negatívne), čomu predchádza konzistentný prístup naprieč inými environmentálnymi a prierezovými politikami.

Princíp 2. Zadefinovať skupiny indikátorov – monitorovací systém k prechodu hospodárstva na cirkulárnu ekonomiku by mal zohľadniť 4 hlavné skupiny indikátorov:

Indikátory tokov materiálov a odpadov

Indikátory environmentálnej stopy

Indikátory ekonomického a sociálneho dopadu

Indikátory sledujúce implementáciu politických opatrení, najmä v kľúčových odvetviach

Princíp 3. Postupovať podľa kritérií výberu indikátora – relevantný, akceptovaný, dôveryhodný, ľahko monitorovateľný a robustný.

Monitorovací rámec však závisí od dostupnosti dát a preto je dôležité identifikovať medzery ako aj začať so zberom nových dát. Zároveň by monitorovací rámec mal efektívne sledovať environmentálne zločiny, najmä v oblasti ilegálneho exportu odpadu, napríklad použitím sledovacích digitálnych technológií.

Princíp 4. Využiť širokú škálu zdrojových údajov a informácií – založenú na oficiálnych medzinárodných, európskych, národných a tiež lokálnych štatistikách. Súčasťou je aj sledovanie a hodnotenie vývoja implementácie politík, ako aj využívanie nových informačných zdrojov nad rámec oficiálnych štatistík (napr. dáta zo súkromného sektora, obchodných asociácií, výskumných modelov a pod.).

Princíp 5. Zaistiť viacúrovňové monitorovanie – od globálnej po lokálnu úroveň, ako aj na verejnej a súkromnej úrovni.

Princíp 6. Umožniť merať pokrok smerom k cieľom – v tejto súvislosti je dôležité nielen prispôbovať tvorbu politík pre splnenie stanovených cieľov, ale aj komunikovať o týchto merateľných nástrojoch smerom k širokej odbornej i neodbornej verejnosti vhodným a prijateľným spôsobom, napríklad formou interaktívnych webstránok, infografikou a pod.

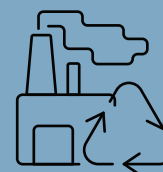
Princíp 7. Zaistiť viditeľnosť a prehľadnosť – monitorovací rámec cirkulárnej ekonomiky by mal byť transparente a plne dostupný tvorcom politík, stakeholderom a občanom prostredníctvom moderných digitálnych nástrojov.



V nasledujúcej časti definujeme a analyzujeme indikátory cirkulárnej ekonomiky stanovené EÚ. Zameriavame sa na krajiny V4, ktoré komparujeme s európskym priemerom. Súčasťou je aj doplnenie a porovnanie niektorých vybraných indikátorov cirkulárnej ekonomiky dostupných v databáze ŠÚ SR a na stránke enviroportal.sk.

VÝROBA A SPOTREBA

POČET INDIKÁTOROV: 6



Sebestačnosť EÚ v použití primárnych surovín vo výrobe v %

Tento indikátor vyjadruje, do akej miery je EÚ nezávislá od zvyšku sveta vo vybraných primárnych surovinách. Údaje za daný indikátor sú vykazované v rámci celej EÚ podľa jednotlivých surovinových zdrojov, avšak indikátor nie je vykazovaný za jednotlivé členské krajiny a tak nie je možné ich vzájomne porovnanie. Výpočet za jednotlivé surovinové zdroje bol uskutočnený v prvých dvoch fázach hodnotového reťazca: extrakcie a ťažby a spracovania. Hodnoty indikátora sa môžu pohybovať od 0 do 100 %. Čím vyššie %, tým vyššia sebestačnosť v danej surovine.

Tiež je potrebné dodať, že keby sa v EÚ recyklovalo 100 % surovín ako je kremík, meď, telúr a indium, EÚ by nebola stále sebestačná vzhľadom na ich rastúci dopyt. Indikátor teda primárne slúži na posudzovanie potenciálneho narušenia tokov v dodávateľskom reťazci v kontexte ekonomicky citlivých kľúčových odvetví.

Tabuľka 1 Sebestačnosť EÚ v extrakcii primárnych surovín v rokoch 2011-2018 [%]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
materiál								
vápenec	89,9 (s)	92,1 (s)	93,6 (s)	92,6 (s)	93,9 (s)	93,7 (s)	93,7 (s)	94,3 (s)
meď	57,4 (s)	57,3 (s)	58,4 (s)	55,6 (s)	57,5 (s)	62,1 (s)	60,7 (s)	62,3 (s)
železo	25,5	28,3	30,3	29,6	25,7	28	28,2	30,2
lítium	16,1 (s)	11,2 (s)	13,3 (s)	9,1 (s)	9,7 (s)	14,1 (s)	19,6 (s)	30,1 (s)
fluorit	23	28,2	31,3	37,4	43,7	29,7	33,6	29
hliník	16,8	14	13,8	12,7	11,8	13,5	12,8	9,8
kobalt	4 (s)	11,5 (s)	19,2 (s)	13,7 (s)	15,6 (s)	15,3 (s)	6,8 (s)	2,6 (s)
prírodný grafit	0,9	0,5	0,7	0,8	1,3	0,9	0,7	0,3

(s) odhad Eurostatu
Zdroj: Eurostat, 2021

Nulová sebestačnost bola zaznamenaná v extrakcii surovín: boritany, dysprózium, európium, molybdén, neodým, tantal a ytrium.

Dáta neboli zaznamenané v extrakcii surovín: gálium, germánium, indium, horčík, fosfor, platina, kremík a vanád.

Tabuľka 2 Sebestačnost EÚ v spracovaní primárnych surovín v rokoch 2011–2018 [%]

materiál	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
fluorit	100	100	100	100	100	100	100	100
indium	100	100	100	100	100	54,9	66,5	100
železo	95,8 (s)	96,8 (s)	95,8 (s)	95,7 (s)	94,7 (s)	94,5 (s)	95,7 (s)	94,9 (s)
meď	82,9	90,3	88,4	84,9	82,3	78,7	82	82,1
hliník	52,9 (s)	56,2 (s)	53,3 (s)	49 (s)	53,8 (s)	52,2 (s)	53,6 (s)	52,3 (s)
vanád	60,2	53,7	49,9	52,6	47,9	52,9	50,9	48,3
kremík	39,5	39,7	37,5	35,4	35,7	32,8	36,1	31,8
molybdén	3	7	16	13	14	14	18	22
kobalt	25,2	27,5	33,8	26	26,2	28,3	13,5	8,5
platina	0	0,6	1	10,6	3,1	2,8	3,5	3,9
gálium	100	100	100	56,1	30,2	14,3	0	0
germánium	36,5	57	51,8	100	69,2	0	0	0

(s) odhad Eurostatu
Zdroj: Eurostat, 2021

Nulová sebestačnost bola zaznamenaná pri surovinách: lítium, horčík, neodým, fosfor, ytrium, boritany, dysprózium a európium.

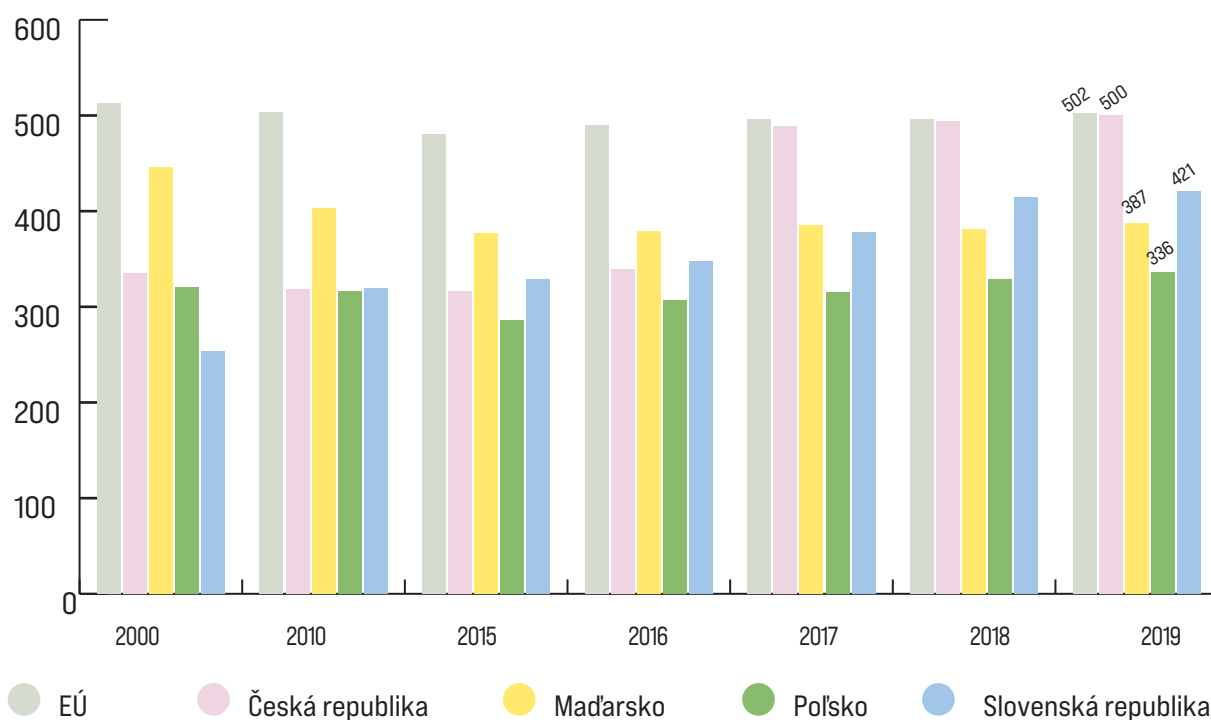
Dáta neboli zaznamenané pri surovinách: vápenec, prírodný grafit a tantal.

Tvorba komunálneho odpadu na osobu v kg

Komunálny odpad môžeme charakterizovať ako druh odpadu, ktorý je zbieraný obecnými jednotkami a zneškodňovaný prostredníctvom štátom stanovenej legislatívy v rámci konkrétneho odpadového hospodárstva. Veľká časť odpadu je tvorená odpadom z domácností, avšak zaraďujeme sem aj odpad z verejných inštitúcií a úradov.

Slovensku v roku 2019 patrilo 6. miesto v najnižšej tvorbe komunálneho odpadu na osobu spomedzi krajín EÚ (pričom v danom roku nie sú vykazované dáta za dve krajiny).

Graf 1 Vývoj tvorby komunálneho odpadu v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2000, 2010 a 2015-2019 (kg/os.)



(s) odhad Eurostatu: EÚ v rokoch 2000 a 2019
(e) odhad: Poľsko v rokoch 2010, 2015-2017
(b) prestávka v časových radoch¹: Maďarsko v roku 2000; Česká republika v roku 2017
Zdroj: Eurostat, 2021 a.

Priemerná tvorba komunálneho odpadu na osobu sa v EÚ od roku 2000 vyvíjala miernym tempom. V roku 2019 bola celková produkcia komunálneho odpadu na osobu v hodnote 502 kilogramov, čo je o 6 kilogramov viac oproti predchádzajúcemu roku. Napriek tomu však najvyššia zaznamenaná hodnota v sledovanom období bola v roku 2000, keď priemerná tvorba komunálneho odpadu na osobu predstavovala 513 kilogramov. Z hľadiska krajín V4 vyprodukovala najväčšie množstvo komunálneho odpadu na osobu v roku

¹ z ang. break in time series – nastáva vtedy, ak dôjde k zmene/zmenám v klasifikácii alebo definícii premennej počas sledovaného obdobia

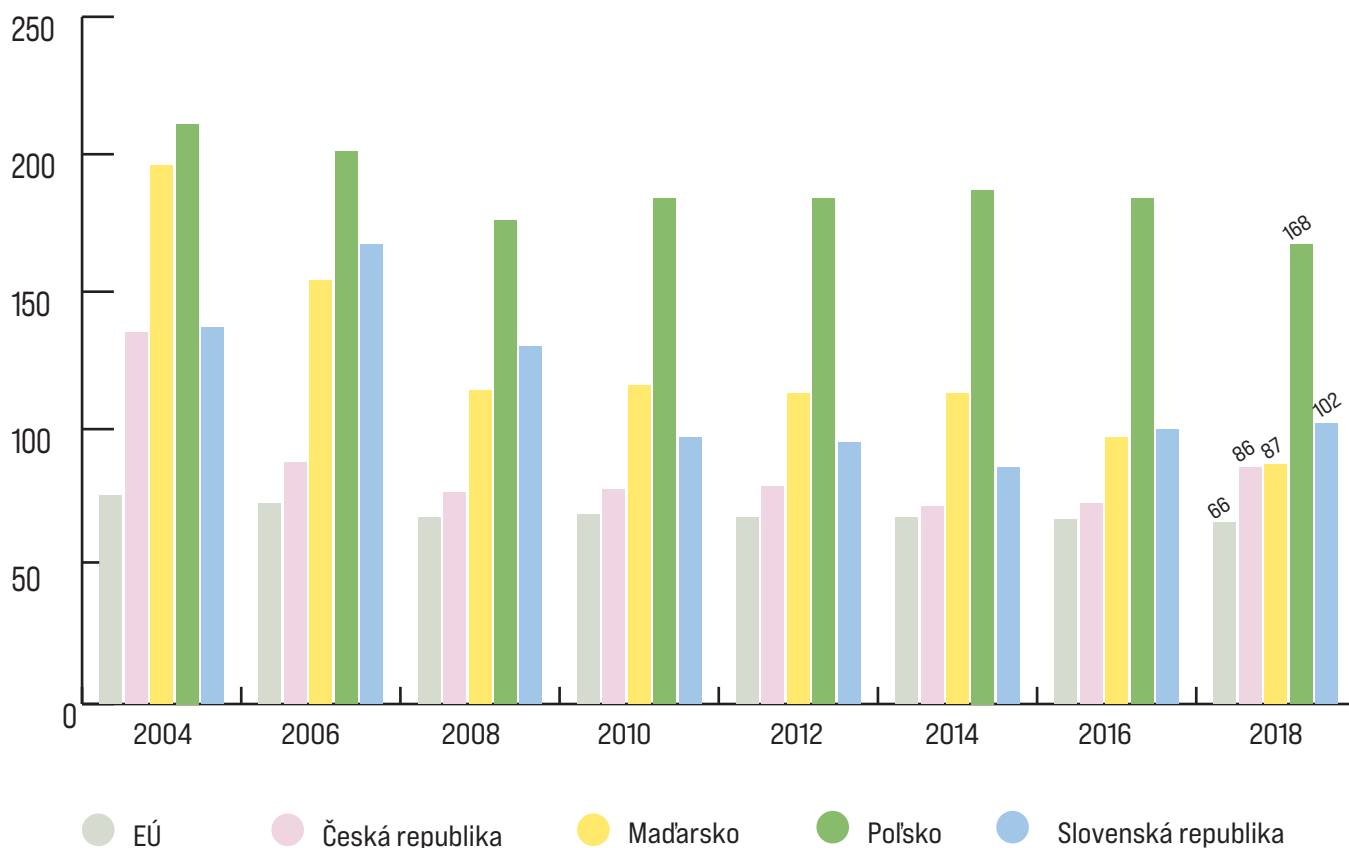
2019 Česká republika, ďalej Slovenská republika, Maďarsko a Poľsko, ktoré vyprodukovalo o 164 kg na osobu menej ako Česká republika. Spomedzi členských krajín EÚ, zaznamenalo najnižšiu hodnotu v produkcii komunálneho odpadu na osobu Rumunsko (280 kg v roku 2019). Naopak krajina, ktorá vyprodukovala v roku 2019 najviac komunálneho odpadu na osobu je Dánsko (844 kg).

Tvorba celkového odpadu v krajine bez majoritných skupín odpadu z minerálov v kg na tisíc eur [z HDP]

Tento indikátor je vyjadrený ako celkový vyprodukovaný odpad v krajine s výnimkou majoritných skupín odpadov z minerálov. Tieto skupiny sú vylúčené, pretože odpad z minerálov vzniká najmä pri stavebných, demolačných a ťažobných prácach a relevancia týchto aktivít sa v členských štátoch výrazne odlišuje. Vylúčenie tohto typu odpadu odráža presnejšie trendy v členských krajinách pri ich porovnávaní. Daný indikátor tiež predstavuje tzv. meradlo „eko-účinnosti“. Pozorovanie medzoročných zmien umožňuje posúdiť, či je ekonomika schopná produkovať viac ekonomického bohatstva a súčasne vytvárať menej odpadu.

Slovensko v danom indikátore obsadilo 22. pozíciu spomedzi krajín EÚ v roku 2018.

Graf 2 Vývoj tvorby celkového odpadu bez majoritných skupín odpadu z minerálov v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016 a 2018 (kg na tisíc eur z HDP)



(b) prestávka v časových radoch: Česká republika v roku 2018
Zdroj: Eurostat, 2021b.

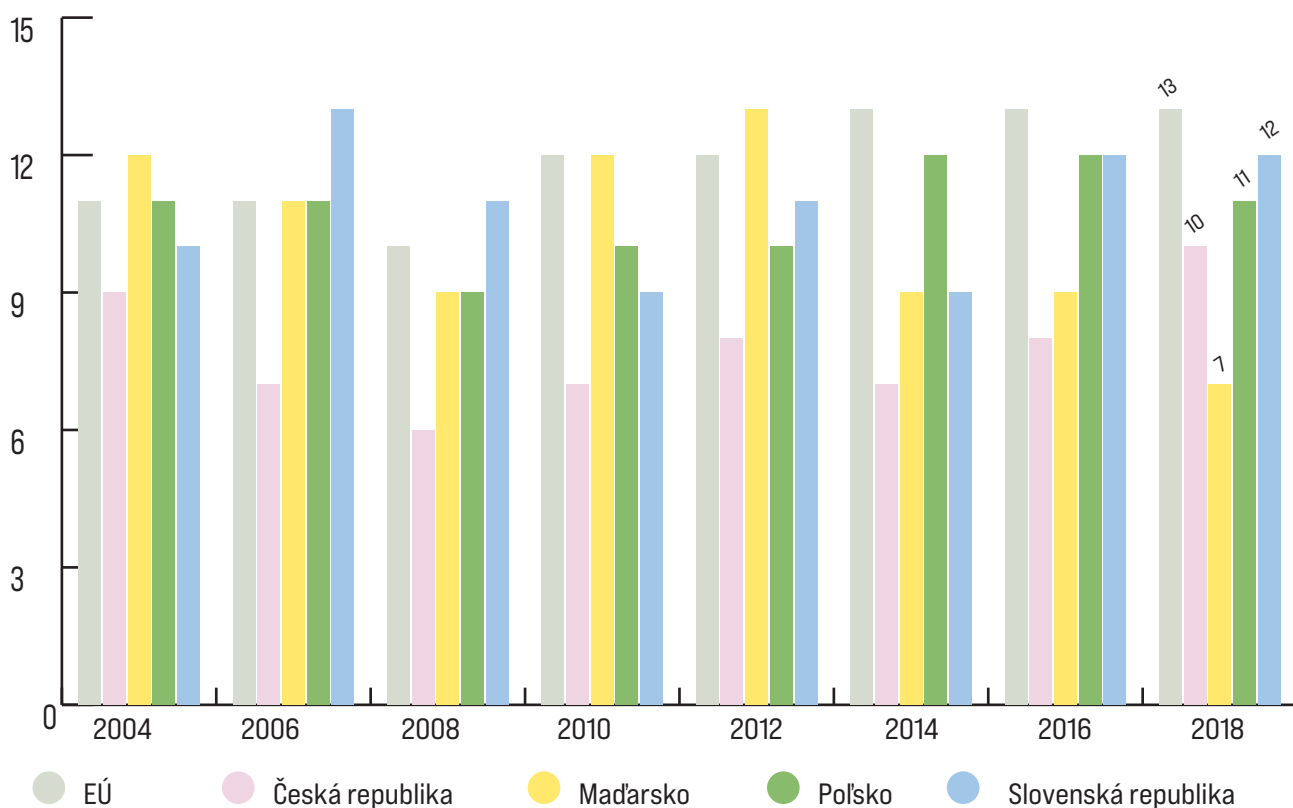
Priemerná tvorba celkového vyprodukovaného odpadu s výnimkou majoritných skupín odpadov z minerálov predstavovala v rámci EÚ 66 kg na tisíc eur HDP v roku 2018. V porovnaní s krajinami V4 ide o vyššiu eko-účinnosť, keďže tvorba odpadu v kilogramoch na tisíc eur HDP je nižšia oproti celej skupine. Najlepšie výsledky v sledovanom indikátore dosiahla v roku 2018 Česká republika. Ďalej Maďarsko, ktoré si v danom indikátore od roku 2004 výrazne polepšilo. Nasleduje Slovenská republika a Poľsko, ktoré viac než dvojnásobne prevyšuje európsky priemer. Spomedzi krajín EÚ zaznamenalo najnižšiu tvorbu odpadu s výnimkou majoritných skupín odpadov z minerálov, Nórsko (24 kg na tisíc eur HDP) a najvyššiu Estónsko (646 kg na tisíc eur HDP) v roku 2018.

Tvorba celkového odpadu v krajine bez majoritných skupín odpadu z minerálov ako % domácej materiálovej spotreby

Daný indikátor predstavuje podiel celkovej tvorby odpadu s výnimkou majoritných skupín odpadu z minerálov na domácej materiálovej spotrebe (DMC z ang. domestic material consumption). Monitoruje teda efektívnosť materiálovej spotreby v EÚ porovnaním vyprodukovaného odpadu s domácou spotrebou materiálu. DMC meria množstvo materiálov (okrem vody a vzduchu) priamo použitých v národnom hospodárstve. Tento indikátor však nezahŕňa všetky ekonomické aktivity (súvisiace s dovozom a vývozom surovín a výrobkov) a preto je v procese tvorby indikátor [*Spotreba primárnych surovín*], ktorý má tieto aktivity zohľadniť. Čím je hodnota pomeru menšia, tým lepší je výkon.

Slovensko v danom indikátore obsadilo 18. pozíciu spomedzi krajín EÚ v roku 2018.

Graf 3 Vývoj tvorby celkového odpadu bez majoritných skupín odpadu z minerálov v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016 a 2018 [% z domácej materiálovej spotreby]



[s] odhad Eurostatu: EÚ v rokoch 2010, 2012, 2014, 2016 a 2018

[b] prestávka v časových radoch: Česká republika v roku 2018

Zdroj: Eurostat, 2021 c.

Priemerná efektívnosť materiálovej spotreby v EÚ bola v roku 2018 na úrovni 13 %. Najnižšie a teda aj najlepšie hodnoty z krajín V4 dosiahlo Maďarsko (7 %), ďalej Česká republika (10 %), Poľsko (11 %) a Slovenská republika s 12 %. EÚ ako aj Česká republika dosiahli v sledovanom období maximálne hodnoty v roku 2018. Naopak, Maďarsko dosiahlo v danom roku najnižšie zaznamenanú hodnotou. Spomedzi členských krajín EÚ dosiahlo najvyššiu efektívnosť materiálovej spotreby Lotyšsko (4,8 % v roku 2018) a najnižšiu Estónsko (29,7 % v roku 2018).

Zelené verejné obstarávanie *

**podrobnejšie informácie za SR dopĺňame v tabuľke 3 v závere kapitoly*

Verejné obstarávanie tvorí v EÚ približne 14 % HDP. Ak budú do verejných zákaziek systematicky zahrnuté požiadavky na obehovosť (napríklad opraviteľnosť, recyklovateľnosť, trvácnosť produktov a materiálov), verejné obstarávanie môže hrať kľúčovú úlohu v transformácii hospodárstva na cirkulárny model ekonomiky.

Daný indikátor vyjadruje podiel takých operácií vo verejnom obstarávaní, ktoré prekračujú minimálne požiadavky stanovené EÚ a ktoré súčasne zohľadňujú environmentálne požiadavky na produkty a služby. Aj keď sa daný indikátor nachádza v monitorovacom rámci indikátorov cirkulárnej ekonomiky stanovenom EÚ, dáta za tento indikátor zatiaľ nie sú v databáze Eurostatu vykazované samostatne.

Potravinový odpad *

**podrobnejšie informácie za SR dopĺňame v tabuľke 3 v závere kapitoly*

Indikátor potravinového odpadu meria vyprodukovaný potravinový odpad pri výrobe, distribúcii a konzumácii potravín. Potravinový odpad predstavuje v EÚ významný problém, keďže približne 20 % z celkovej produkcie potravín je spojených s neprimeraným tlakom na prírodné zdroje, životné prostredie a zmenu klímy. Tento neudržateľný systém, ktorého súčasťou je aj problém plytvania potravinami je podrobnejšie obsiahnutý aj v [Novom akčnom pláne EÚ pre obehové hospodárstvo](#) z roku 2020.

Daný indikátor je založený na odhade prostredníctvom indikátora „tvorba odpadu podľa odpadových kategórií“, kde možno nájsť podkategórie ako *živočíšny a zmiešaný potravinový odpad; rastlinný odpad, či živočíšny a rastlinný odpad*. Samotné dáta za indikátor zatiaľ nie sú v databáze Eurostatu vykazované.

Na Slovensku sú zdrojové dáta vykazované ŠÚ SR. Ten má k dispozícii prehľadné databázy „DATAcube“ a „STATdat“, ktoré poskytujú voľný prístup k dátam v sociálnej, hospodárskej a environmentálnej oblasti. ŠÚ SR tiež každoročne vydáva publikácie zaoberajúce sa hodnotením stavu Slovenska v konkrétnych oblastiach. Napríklad, v rámci odpadového hospodárstva je každý rok publikovaná správa „Odpady v Slovenskej republike“, ktorá monitoruje vývoj v oblasti odpadového hospodárstva naprieč krajinou.

Dôležitým aktérom v rámci spracovávania environmentálnych dát je aj Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) spadajúca pod Ministerstvo životného prostredia SR. SAŽP spracováva dáta indikátorov cirkulárnej ekonomiky stanovených EÚ a poskytuje ich prehľad na stránke enviroportal.sk.

Na základe vyššie analyzovanej skupiny indikátorov „Výroba a spotreba“ ďalej uvádzame rovnaké alebo obdobné zdrojové dáta, ktoré súvisia s danou oblasťou a sú dostupné v databáze ŠÚ SR alebo na stránke enviroportal.sk.

Tabuľka 3 Porovnanie skupiny indikátorov „Výroba a spotreba“

Indikátor EU	Indikátor SU SR/enviroportal.sk
Sebestačnosť EÚ v použití primárnych surovín vo výrobe (do akej miery je EÚ nezávislá od zvyšku sveta vo vybraných primárnych surovinách)	Dovoz surovín využívaných vo výrobe – údaje sú zbierané ŠÚ SR za jednotlivé roky podľa harmonizovaných skupín.
Zelené verejné obstarávanie	<p>ŠÚ SR v tejto oblasti nevykazuje dáta. Informácie o zelenom verejnom obstarávaní sú však uverejnené na stránke enviroportal.sk. Podľa týchto informácií, zelené verejné obstarávanie na Slovensku bolo v roku 2019 monitorované pomocou dotazníka do ktorého sa zapojilo 4 271 verejných inštitúcií (orgány štátnej správy a im podriadené organizácie: samosprávne kraje a nimi zriadené organizácie: mestá a obce), z ktorých sa do dotazníkového prieskumu zapojilo 835 subjektov (20 %). Monitorované boli nadlimitné a podlimitné zákazky s nízkou hodnotou v členení na tovary, služby a stavebné práce.</p> <p><i>Zelené verejné obstarávanie na Slovensku v roku 2019 bolo vyjadrené ako:</i></p> <p><u>1. indikátor:</u> percentuálny podiel zeleného verejného obstarávania z celkového verejného obstarávania vo väzbe na počet zákaziek (zmlúv, objednávok, nákupov) za kalendárny rok. Hodnota: 0,31% (2019).</p> <p><u>2. indikátor:</u> percentuálny podiel zeleného verejného obstarávania z celkového verejného obstarávania vo väzbe na hodnotu uskutočnených zákaziek (zmlúv, objednávok, nákupov) za kalendárny rok. Hodnota: 10,92 % (2019).</p>
Tvorba komunálneho odpadu na osobu v kg SR: 421 kg/osoba (2019)	<p>Relatívne ukazovatele z oblasti nakladania s komunálnym odpadom – Množstvo komunálneho odpadu na obyvateľa v kg</p> <p>SR: 446 kg/osoba (2020)</p> <p><i>Dáta o tvorbe komunálneho odpadu na osobu v kg sú uverejnené aj na stránke enviroportal.sk ako Indikátor vzniku odpadov.</i></p> <p><i>Indikátor vzniku odpadov - popisuje vývoj vzniknutého množstva odpadov (celkovo a v pomere ku HDP). Delí sa na nebezpečné odpady a ostatné. Ďalej sa zaoberá vznikom komunálneho odpadu (celkovo a v pomere na obyvateľa).</i></p>

<p>Tvorba celkového odpadu v krajine bez majoritných skupín odpadu z minerálov v kg na tisíc eur (z HDP)</p> <p>SR: 102 kg (2018)</p>	<p>Množstvo komunálneho odpadu podľa druhov odpadov v tonách – vyjadruje tvorbu komunálneho odpadu podľa druhov odpadu.²</p> <p>Údaje o tvorbe komunálneho odpadu podľa konkrétnych druhov sú uverejnené aj na stránke enviroportal.sk ako Indikátor prúdu odpadov.</p> <p><i>Indikátor prúdu odpadov - sleduje stav a vývoj nakladania s rôznymi druhmi odpadov a monitoruje smerovanie k naplneniu stanovených cieľov. Patria sem: elektroodpady; odpady z obalov; použité batérie a akumulátory; staré vozidlá; opotrebované pneumatiky; stavebno - demolačné odpady</i></p>
<p>Potravinový odpad</p>	<p>Množstvo komunálneho odpadu podľa druhov odpadu v tonách</p> <p>V rámci tvorby komunálneho odpadu podľa druhov odpadu v tonách za daný rok je vykazovaná skupina „biologicky rozložiteľný a reštauračný odpad“, ktorý na Slovensku za rok 2020 predstavoval 2579,45 ton.</p> <p><i>Na stránke enviroportal.sk sa uvádza, že od 1. 1. 2013 je povinné viesť evidenciu o nakladaní s potravinovým odpadom, avšak samotné údaje o danom indikátore nie sú na stránke uverejnené.</i></p>

Zdroj: ŠÚ SR, 2021 a. b. c.; SAŽP, 2021 a. b.

² V prílohe 1 uvádzame presné údaje tvorby komunálneho odpadu podľa konkrétnych druhov odpadov za rok 2020.

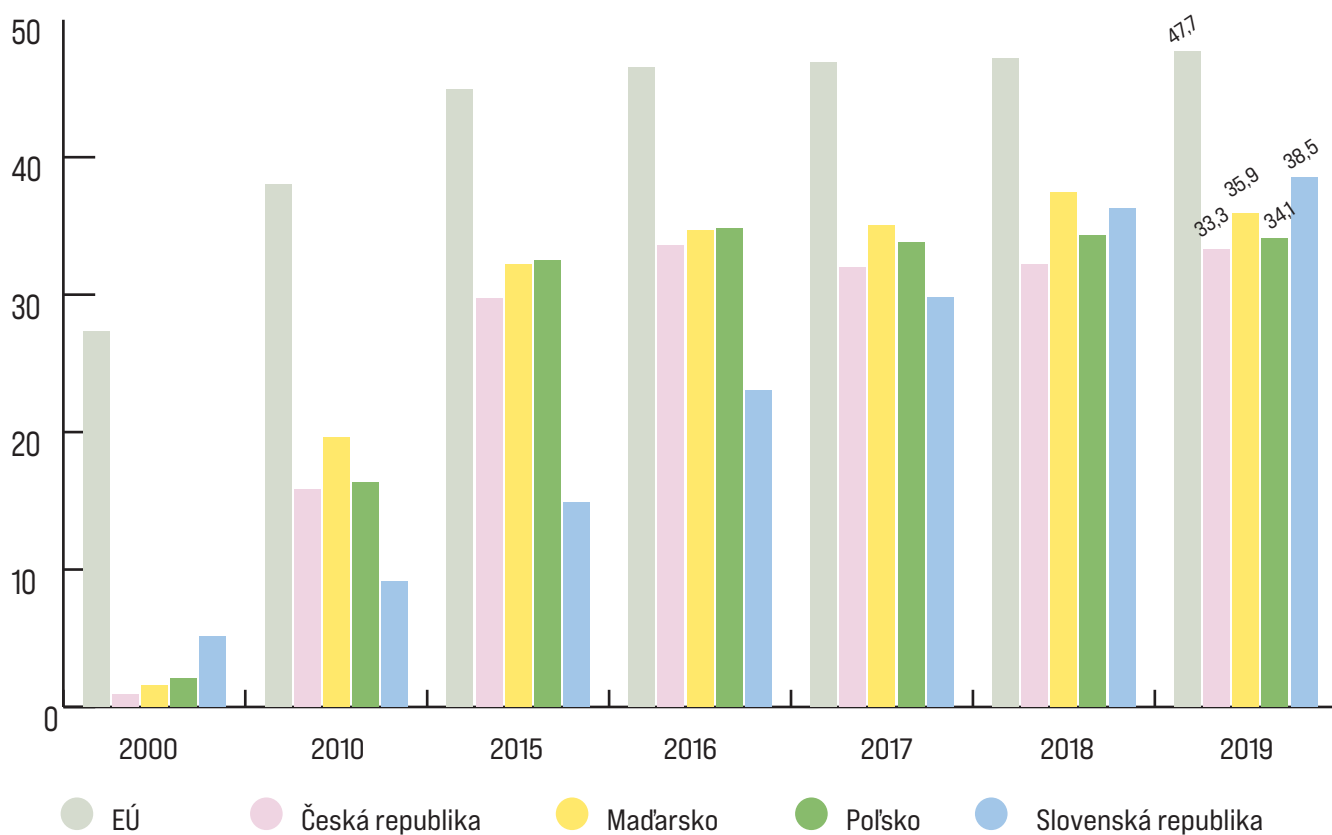
Miera recyklácie komunálneho odpadu v %

Recyklácia, ako jeden z princípov cirkulárnej ekonomiky predstavuje dôležitý proces v efektívnom nakladaní s odpadom. Tento indikátor vyjadruje podiel recyklovaného komunálneho odpadu na celkovej tvorbe komunálneho odpadu v príslušnom roku. Recyklácia zahŕňa materiálovú recykláciu, kompostovanie a tiež anaeróbnú digesciu odpadu.³

Slovensko v danom indikátore obsadilo 14. pozíciu spomedzi krajín EÚ v roku 2019

(pričom nie sú vykazované dáta za dve krajiny).

Graf 4 Vývoj miery recyklácie komunálneho odpadu v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2000, 2010 a 2015-2019 (%)



(s) odhad Eurostatu: EÚ v rokoch 2000 a 2019

(e) odhad: Česká republika v rokoch 2010, 2015 a 2016; Poľsko v rokoch 2010, 2015-2019

(b) prestávka v časových radoch: Maďarsko v roku 2000; Česká republika v roku 2017

Zdroj: Eurostat, 2021d.

³ výroba bioplynu na energetické účely

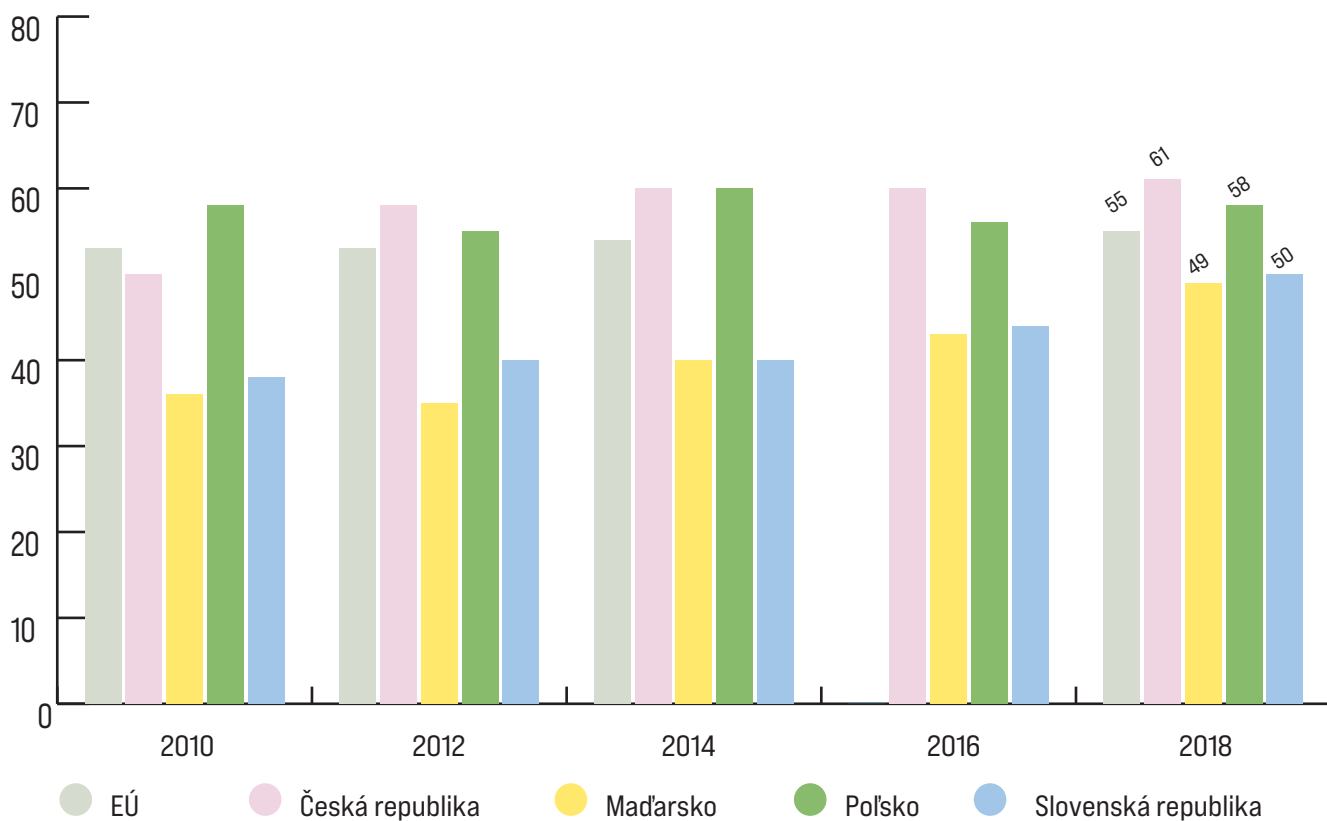
Priemerná miera recyklácie komunálneho odpadu v EÚ v rokoch 2015 až 2019 mierne narastala. V roku 2019 bola na úrovni 47,7 %, čo predstavuje viac ako 20 % nárast v porovnaní s rokom 2000, kedy miera recyklácie komunálneho odpadu predstavovala 27,3 %. Miera recyklácie komunálneho odpadu v EÚ bola v roku 2019 najvyššia v Nemecku (66,7 %) a najnižšia na Malte (8,9 %). Z krajín V4 dosiahla najvyššiu mieru recyklácie komunálneho odpadu v roku 2019 Slovenská republika (38,5 %), ďalej Maďarsko (35,9 %), Poľsko (34,1 %) a Česká republika (33,3 %). Pozitívne môžeme hodnotiť markantný rozdiel v raste objemu recyklácie komunálneho odpadu vo všetkých krajinách V4 v roku 2019 v porovnaní s rokom 2000. Najvýraznejší rast v recyklácii komunálneho odpadu zaznamenala Slovenská republika, ktorá v roku 2019 získala prvenstvo spomedzi krajín V4. Ostatné krajiny V4 od roku 2015 viac menej oscilujú na približne rovnakej úrovni.

Miera recyklácie celkového odpadu okrem majoritných skupín odpadu z minerálov v %

Daný indikátor vyjadruje podiel recyklácie celkovej tvorby odpadu s výnimkou majoritných skupín odpadu z minerálov. Recyklovaný odpad je taký odpad, ktorý je upravený iným spôsobom ako energetickým zhodnocovaním a využitím na rekultivačné účely, tzv. „zásyp“.

Slovensko v danom indikátore obsadilo 15. pozíciu [spolu s ďalšími dvoma štátmi] spomedzi krajín EÚ v roku 2018 [pričom jedna krajina v danom roku nevykazuje dáta].

Graf 5 Vývoj miery recyklácie celkového odpadu okrem majoritných skupín odpadu z minerálov v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2010, 2012, 2014, 2016 a 2018 [%]



: nedostupné dáta: EÚ v roku 2016
(b) prestávka v časových radoch: Česká republika v roku 2018
Zdroj: Eurostat, 2021 e.

Miera recyklácie odpadu s výnimkou majoritných skupín odpadu z minerálov sa v EÚ v sledovanom období nachádzala takmer na rovnakej úrovni, s výnimkou roku 2016, za ktorý neboli dáta zaznamenané. Najvýraznejší rast miery recyklácie v roku 2018 v porovnaní s rokom 2010 zaznamenalo Maďarsko, pričom stále recyklovalo najmenej spomedzi krajín V4. Najväčší podiel z tejto skupine krajín dosiahla Česká republika,

ktorá sa spolu s Poľskom už niekoľko rokov nachádza nad európskym priemerom. Slovenská republika v roku 2018 výrazne zvýšila mieru recyklácie odpadu (bez minerálov) oproti roku 2010, avšak stále sa nachádzala pod priemerom EÚ. V sledovanom indikátore spomedzi členských krajín EÚ dosiahlo prvenstvo Slovinsko (82 % v roku 2018) a najnižšiu hodnotu Bulharsko (23 % v roku 2018).

Miera recyklácie celkového obalového odpadu v %

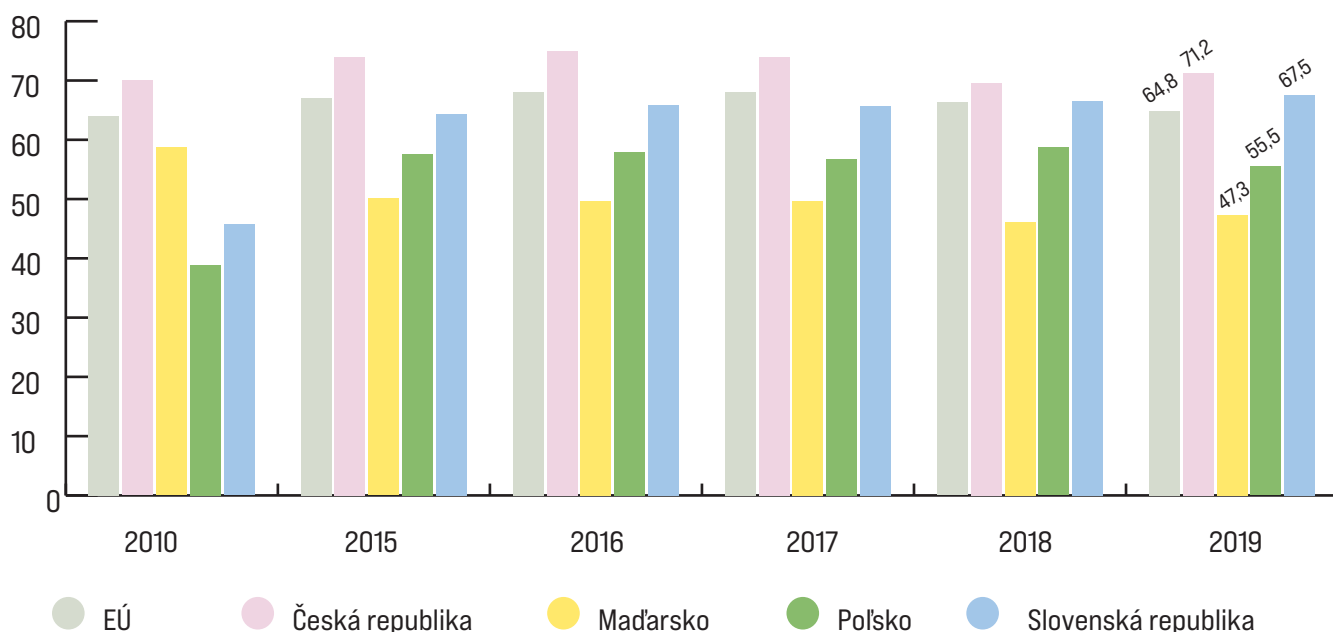
Tento indikátor môžeme zdefinovať ako podiel recyklovaného obalového odpadu na celkovej tvorbe obalového odpadu. Za obalový odpad možno považovať materiál použitý na ochranu, manipuláciu, transport alebo prezentáciu tovaru. Patrí sem obalový odpad z papiera, plastu, dreva, kovu a skla. Článkom 6 Smernice o odpadoch z obalov (94/62/ES) zmenenej a doplnenej Smernicou EÚ 2018/852 je stanovené, že najmenej 65 % hmotnosti (podielu) všetkých obalových odpadov musí byť recyklovaných najneskôr do konca roka 2025 a 70 % do konca roka 2030. V Novom akčnom pláne pre obehové hospodárstvo sa zároveň uvádzajú konkrétne recyklačné ciele pre plast a drevo:

- › 55 % recyklácia plastových obalových odpadov do roku 2025, pričom sa myslí výlučne materiál použitý na opätovnú výrobu plastov;
- › 75 % recyklácia a príprava na opätovné použitie obalových odpadov z dreva do roku 2030, pričom sem patrí tak recyklácia ako aj oprava obalov z dreva.

Slovensko v danom indikátore obsadilo 9. pozíciu spomedzi krajín EÚ v roku 2019

(pričom nie sú vykazované dáta za tri krajiny).

Graf 6 Vývoj miery recyklácie celkového obalového odpadu v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2010 a 2015-2019 [%]



[s] odhad Eurostatu: EÚ v rokoch 2010 a 2019
Zdroj: Eurostat, 2021 f.

Miera recyklácie obalového odpadu v EÚ zaznamenala v roku 2019 mierny pokles o 1,8 % oproti predchádzajúcemu roku. V porovnaní s rokom 2010 ide len o veľmi mierny nárast o 0,8 %. Z krajín V4 dosiahla najvyššiu mieru recyklácie Česká republika (71,2 %), ktorá spolu so Slovenskou republikou (67,5 %) v danom indikátore prevýšili priemer EÚ. Naopak Poľsko dosiahlo úroveň 55,5 % a Maďarsko 47,3 %, čím sa dostali výrazne pod európsky priemer. Z členských krajín EÚ v roku 2019 recyklovalo obalový odpad v najväčšej miere Belgicko (84,2 %) a v najnižšej miere Maďarsko (47,3 %). Pozitívne môžeme hodnotiť stav miery recyklácie obalového odpadu v Českej a Slovenskej republike, ktoré nielenže prevyšujú európsky priemer, ale aj stanovený cieľ EÚ recyklovať 65 % obalového odpadu do roku 2025. Opačná situácia je v Poľsku a Maďarsku, kde je mieru recyklácie obalového odpadu potrebné navýšiť.

Cieľ dosiahnuť 55 % recykláciu plastového obalového odpadu do roku 2025 sa podarilo naplniť v poslednom sledovanom roku (tab. 4) z krajín V4 iba Českej republike. Slovensko v danom roku recyklovalo 52,8 %. Spoločne tak značne prevyšujú úroveň v Poľsku a Maďarsku, ako aj európsky priemer v recyklácii plastového obalového odpadu. V oblasti recyklácie obalového odpadu z dreva, dosiahla najvyššiu mieru Slovenská republika (o 19,3 % menej v roku 2019 oproti cieľu recyklovať 75 % do roku 2030). Spolu s Českou republikou v danom roku opäť prevýšili európsky priemer a tiež mieru recyklácie obalového odpadu z dreva v Poľsku a v Maďarsku.

Tabuľka 4 Vývoj miery recyklácie obalového odpadu podľa jednotlivých druhov v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2016-2019 [%]

		2016	2017	2018	2019
Miera recyklácie papierového a kartónového obalového odpadu v %	EÚ	85,4	85,5	84,2	82,3
	Česká republika	93,7	90,6	85,6	88,2
	Maďarsko	77	74,5	67,5	70,5
	Poľsko	73,8	82,2	88,2	79,9
	Slovenská republika	78,4	74,2	76,7	77,7
Miera recyklácie plastového obalového odpadu v %	EÚ	42,4	41,7	41,4	41
	Česká republika	59,2	58,9	57	61
	Maďarsko	31,4	32	30	33
	Poľsko	46,9	34,6	35,7	31,5
	Slovenská republika	51,7	51,4	52,4	52,8
Miera recyklácie obalového odpadu z dreva v %	EÚ	40,7	41,2	34,5	31,1
	Česká republika	63,9	51,2	45	42,3
	Maďarsko	20,1	24,1	23	24,5
	Poľsko	40,8	32,4	29,1	27,3
	Slovenská republika	55,3	47,2	53,4	55,7
Miera recyklácie obalového odpadu z kovu v %	EÚ	80,2	80,7	82,9	78
	Česká republika	63,4	74,1	67,6	65
	Maďarsko	71,8	70,4	71,2	68,8
	Poľsko	59,4	62,6	75,5	84,2
	Slovenská republika	80,4	86,1	75,4	72,4
Miera recyklácie obalového odpadu zo skla v %	EÚ	75,3	75,9	75,8	76,3
	Česká republika	72,8	75,1	74,8	76,4
	Maďarsko	34,6	34,2	35,3	28,7
	Poľsko	59,6	63	61,8	67,1
	Slovenská republika	62,2	68,7	68,6	69,7

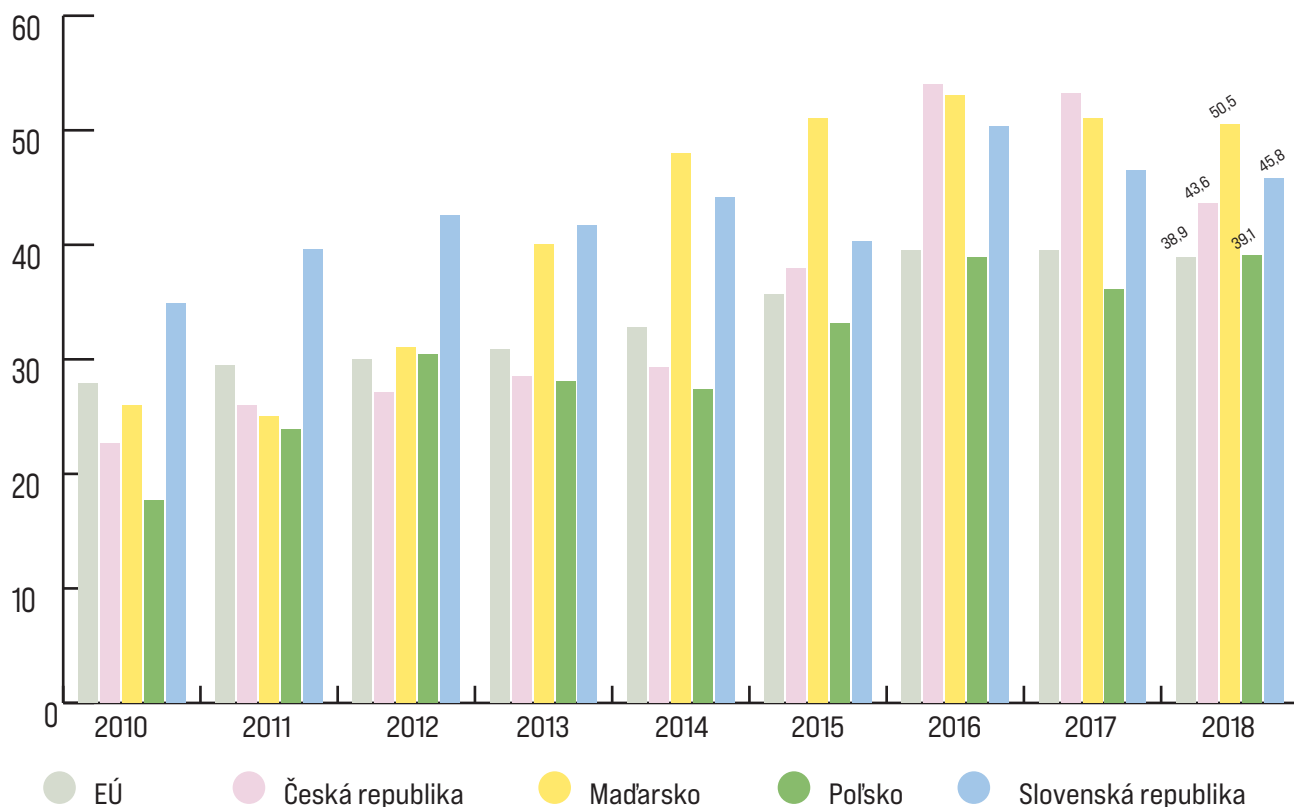
Zdroj: Eurostat, 2021f.

Miera recyklácie elektroodpadu v %

Podľa Európskeho parlamentu je e-odpad najrýchlejšie rastúcim druhom odpadu v EÚ (miera recyklácie e-odpadu bola v roku 2018 menej než 40 %, čo predstavuje prekážku EÚ v snahe znižovať svoju ekologickú stopu. Najväčšiu položku tvorby e-odpadu predstavujú veľké domáce spotrebiče, ako chladničky a práčky v podiele 52,7 % (v roku 2017).

Miera recyklácie elektroodpadu, resp. e-odpadu sa vyjadruje ako súčin *miery zberu a miery opätovného použitia a recyklácie*. Mieru zberu vypočítame ako podiel objemu zozbieraných elektronických a elektrických zariadení v referenčnom roku na priemernom množstve elektronických a elektrických zariadení uvedených na trh v predchádzajúcich troch rokoch (v hmotnostných jednotkách). Mieru opätovného použitia a recyklácie vypočítame ako podiel hmotnosti zozbieraných elektronických a elektrických zariadení vstupujúcich do zariadenia pri recyklácii/opätovnom použití v pomere k hmotnosti všetkých separovane vyzbieraných elektronických a elektrických zariadení.

Graf 7 Vývoj miery recyklácie elektroodpadu v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2010-2018 (%)



(s) odhad Eurostatu: EÚ v rokoch 2010-2013 a 2016-2018

(e) odhad: Slovenská republika v roku 2016

(b) prestávka v časových radoch: Maďarsko v roku 2018

(d) rozdiel v definícii (metadáta): Poľsko v rokoch 2014-2016

Zdroj: Eurostat, 2021 g.

Krajina EÚ, ktorá najviac recyklovala e-odpad v roku 2018 je Lichtenštajnsko (89,8 %) a krajina, ktorá recyklovala najmenej e-odpadu v roku 2018 je Island (24,7 %). Pozitívnym výsledkom je, že miera recyklácie e-odpadu v krajinách V4 prekročila v roku 2018 priemer EÚ (38,9%). Najvyššiu mieru recyklácie v roku 2018 spomedzi krajín V4 dosiahlo Maďarsko (50,5 %) ďalej Slovenská republika (45,8 %), Česká republika (43,6 %) a Poľsko (39,1 %).

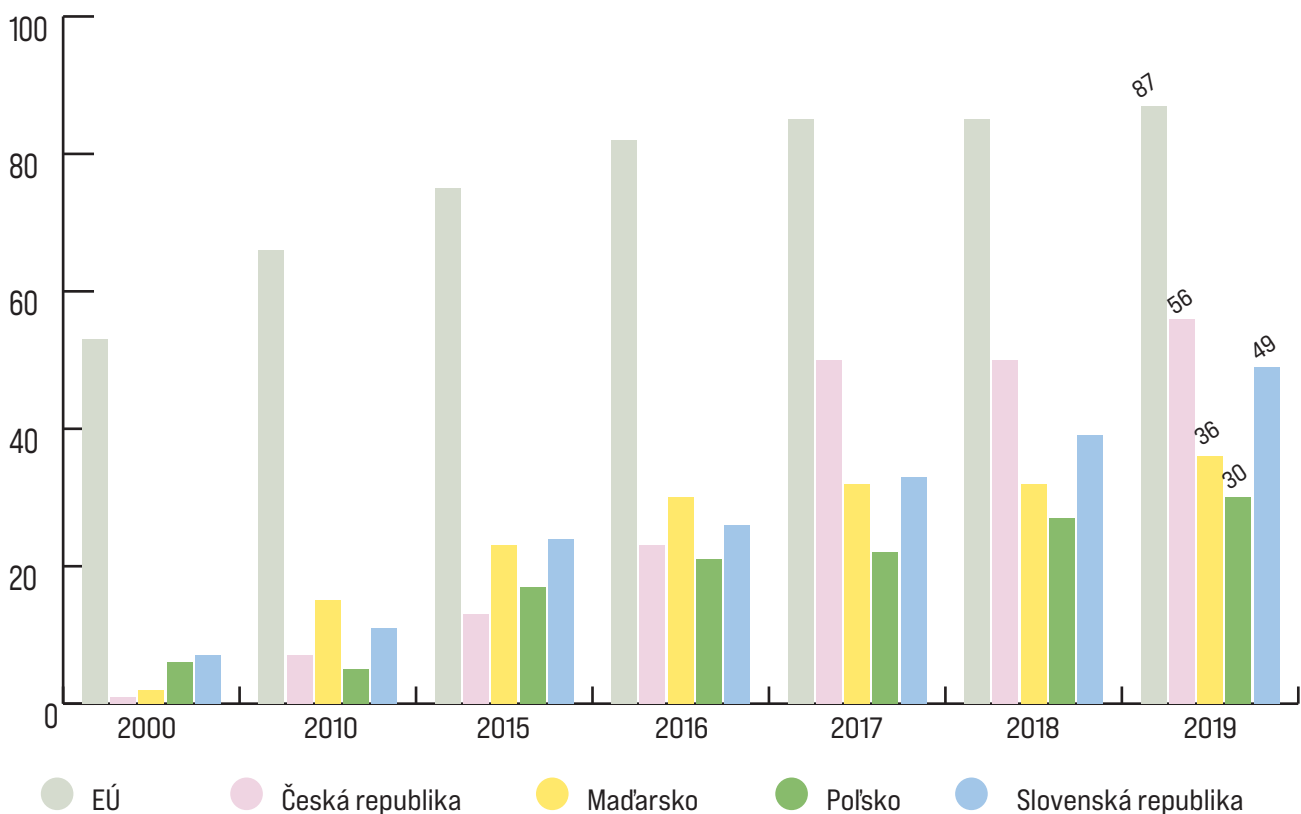
Miera recyklácie bioodpadu v kg na osobu

Vyjadruje sa ako pomer kompostovaného/metanizovaného komunálneho odpadu k celkovej populácii v kilogramoch na osobu, pričom možno zdôrazniť, že základným predpokladom a jediným primeraným spôsobom spracovania biologického odpadu je kompostovanie alebo anaeróbna digestácia.

Slovensko v danom indikátore obsadilo 16. pozíciu spomedzi krajín EÚ v roku 2019

(pričom nie sú vykazované dáta za dve krajiny).

Graf 8 Vývoj miery recyklácie bioodpadu v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2000, 2010 a 2015-2019 (kg/os.)



(s) odhad Eurostatu: EÚ v rokoch 2000 a 2019

(e) odhad: Česká republika v rokoch 2010, 2015 a 2016; Poľsko v rokoch 2015-2019

(b) prestávka v časových radoch: Česká republika v roku 2017

Zdroj: Eurostat, 2021h.

Trend miery recyklácie bioodpadu v EÚ je od roku 2000 rastúci. Priemer EÚ v roku 2019 predstavoval 87 kg/os. Krajina, ktorá predstavuje lídra v recyklácii bioodpadu v EÚ je Rakúsko, ktoré v roku 2019 recyklovalo 189 kg/os. Spomedzi krajín EÚ sa najhoršie umiestnila Malta, ktorá nezrecyklovala žiadne množstvo bioodpadu. Krajiny V4 dosahujú v tomto smere pozitívny vývoj, ktorý je však hlboko pod európskym priemerom. najviac bioodpadu v roku 2019 zrecyklovala Česká republika [56 kg/os.], ďalej Slovenská republika [49 kg/os.], Maďarsko [36 kg/os.] a Poľsko [30 kg/os.].

Na Slovensku tvoril bioodpad donedávna až približne 45 % z celkovej tvorby komunálneho odpadu a väčšina z neho skončila na skládkach. Správnym triedením a následným kompostovaním môže krajina znížiť tvorbu komunálneho odpadu takmer o polovicu a tiež znížiť mieru skládkovania. Aj z uvedeného dôvodu, patrí separovaný zber biologicky rozložiteľného odpadu medzi nové povinnosti udelené samosprávam na Slovensku s platnosťou od 1. januára 2021 (výnimku majú zatiaľ mestá, kde sa zmesový odpad energetic-ky zhodnocuje, t.j. Bratislava a Košice; územia, kde triedený zber nie je technicky možný alebo tam, kde domácnosti všetok kuchynský bioodpad kompostujú). Problémom Slovenska je však stále chýbajúce technické vybavenie a nerovnomerné rozloženie zariadení na spracovanie bioodpadu.

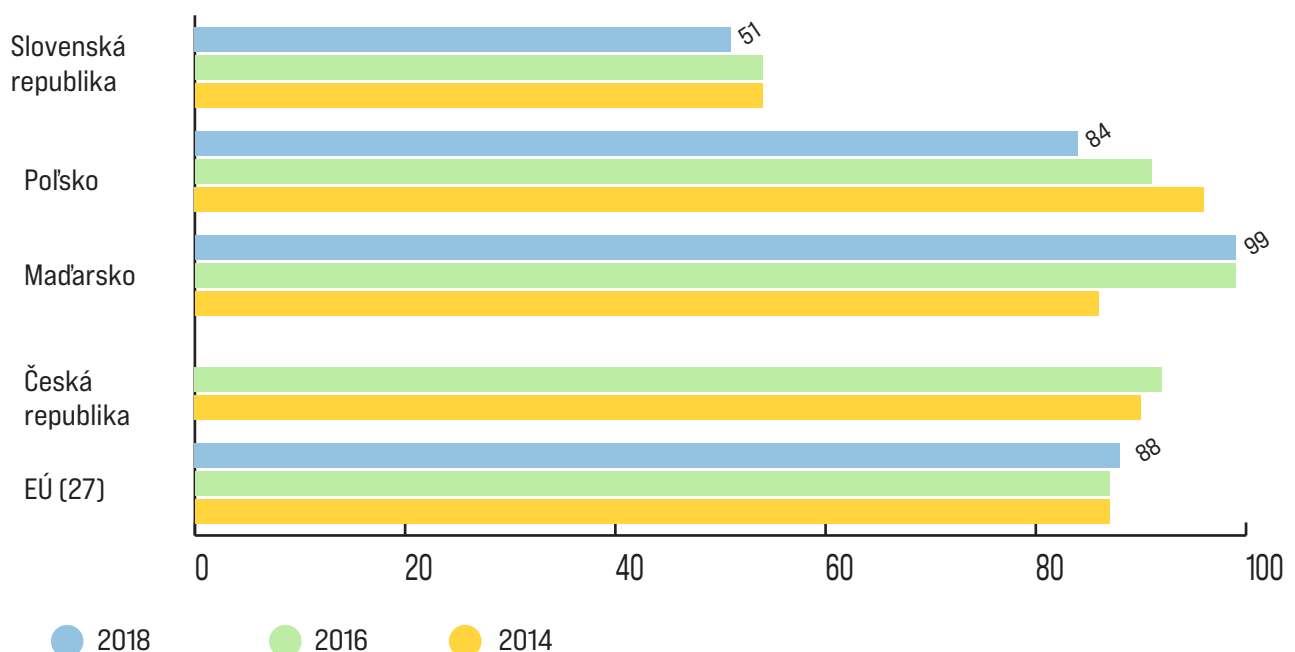
Miera zhodnocovania stavebného odpadu a odpadu z demolácií v %

Tento indikátor vyjadruje podiel stavebného a demolačného odpadu, ktorý je pripravený pre opätovné použitie, recykláciu alebo pre iné materiálové zhodnotenie (ako sú zásypové operácie) na celkovom stavebnom a demolačnom odpade ako je uvedené v Nariadení (ES) 2150/2002 o štatistike o odpadoch. Aj keď sa „zásyp odpadu“ v hierarchii odpadového hospodárstva nachádza pod recykláciou, v rámcovej smernici o odpadoch nie je jednotne definovaný, a preto sa tento prístup medzi členskými štátmi líši. Indikátor zahŕňa kategóriu minerálneho odpadu zo stavieb a demolácií, s výnimkou nebezpečného druhu odpadu.

Slovensko v danom indikátore obsadilo 25. pozíciu spomedzi krajín EÚ v roku 2018

[pričom nie sú vykazované dáta za jednu krajinu].

Graf 9 Vývoj miery zhodnocovania stavebného odpadu a odpadu z demolácií v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2014, 2016 a 2018 [%]



Zdroj: Eurostat, 2021i.

Priemerná miera zhodnocovania stavebného odpadu a odpadu z demolácií v EÚ bola 88 % v roku 2018. Spomedzi krajín EÚ vykazujú 100-percentnú mieru zhodnocovania Írsko, Malta a Holandsko. Z krajín V4 dosiahlo najvyššiu mieru zhodnocovania Maďarsko (99 % v roku 2018) a Poľsko (84 % v roku 2018). Údaje Českej republiky za rok 2018 nie sú vykazované, avšak na základe údajov z predchádzajúceho obdobia možno predpokladať, že sa nachádza na približne rovnakej úrovni s Poľskom. Najhoršie umiestnenie z krajín V4 zaznamenala Slovenská republika, ktorá v roku 2018 zhodnotila 51 % odpadu zo stavieb a demolácií, čo predstavuje o 37 % menej ako priemer EÚ.

Na základe vyššie analyzovanej skupiny indikátorov „Odpadový manažment“ ďalej uvádzame rovnaké alebo obdobné zdrojové dáta, ktoré súvisia s danou oblasťou a sú dostupné v databáze ŠÚ SR alebo na stránke enviroportal.sk.

Tabuľka 5 Porovnanie skupiny indikátorov „Odpadový manažment“

Indikátor EÚ	Indikátor ŠÚ SR/enviroportal.sk
Miera recyklácie komunálneho odpadu v % SR: 38,5 % (2019)	Relatívne ukazovatele z oblasti nakladania s komunálnym odpadom – Miera recyklácie komunálneho odpadu v % SR: 43,67 % (2020)
Miera recyklácie elektroodpadov v % SR: 45,8 % (2018)	ŠÚ SR zdrojové dáta o recyklácii elektroodpadov nevykazuje. <i>Avšak, údaje zo stránky enviroportal.sk uvádzajú 70,52 % mieru recyklácie elektroodpadov za rok 2017.</i>

Zdroj: ŠÚ SR, SAŽP, 2021

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO NA SLOVENSKU

Odpadové hospodárstvo predstavuje súbor činností, ktoré sa zameriavajú na predchádzanie vzniku odpadov, znižovanie ich negatívneho vplyvu na životné prostredie ako aj samotnými spôsobmi nakladania s odpadom. Ciele v oblasti odpadového hospodárstva na Slovensku sú uvedené v strategickom dokumente „Envirostratégia 2030“ vydanom Ministerstvom životného prostredia SR. V rámci neho by sa do roku 2030 mala zvýšiť miera recyklácie komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie na 60 % a do roku 2035 znížiť miera skládkovania na menej ako 25 %.

S cieľom predchádzať alebo znižovať nepriaznivé vplyvy vzniku odpadov na životné prostredie, uplatňujeme v súvislosti s cirkulárnou ekonomikou tzv. hierarchiu nakladania s odpadom:

- predchádzanie vzniku odpadov,
- príprava na opätovné použitie,
- recyklácia,
- iné zhodnocovanie (napríklad energetické zhodnocovanie),
- zneškodňovanie.⁴

Na Slovensku sa pod pojmom nakladanie s odpadmi rozumie zber, preprava, zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadu vrátane dohľadu nad týmito činnosťami. Miesta zneškodňovania odpadu zahŕňajú aj konanie obchodníka alebo

spprostredkovateľa. V rámci prílohy č.1 a 2 Zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov rozoznávame tri spôsoby nakladania s odpadom:

Zhodnocovanie - činnosti vedúce k využitiu fyzikálnych, chemických alebo biologických vlastností odpadov, uvedené v prílohe č. 1 Zákona o odpadoch. Recykláciu odpadu alebo obalových materiálov zaraďujeme medzi zhodnocovaný odpad.

Zneškodňovanie - je také nakladanie s odpadom, ktoré nespôsobuje poškodzovanie životného prostredia alebo ohrozovanie zdravia ľudí. Skládkovanie je súčasťou zneškodňovania odpadu. Pod týmto pojmom rozumieme trvalé uloženie odpadu na skládku odpadov.

Zhromažďovanie - je dočasné uloženie odpadu u držiteľa odpadu, ktoré nepovažujeme za skládovanie odpadu.⁵

Ako uvádzame vyššie, v rámci odpadového hospodárstva na Slovensku je recyklácia zaradená do skupiny zhodnoteného odpadu. V rámci troch odpadových kategórií: biologicky rozložiteľný odpad, drobný stavebný odpad a vyradené elektrické a elektronické zariadenia, ďalej porovnáваме celkovú tvorbu odpadu a z toho zhodnotený odpad v tonách vychádzajúc zo „Štatistickej ročenky 2020“.

Tabuľka 6 Celková tvorba odpadu a z toho zhodnotený odpad vo vybraných kategóriách v roku 2019 (tony)

Kategória	Tvorba v t	Zhodnotený v t
Biologicky rozložiteľný odpad	247 673,40	247 241,40
Drobný stavebný odpad	70 865,00	69 682,20
Vyradené elektrické a elektronické zariadenia	14 303,80	14 291,60

Zdroj: Štatistická ročenka, 2020

⁴ V prílohe 2 uvádzame podrobnejší popis jednotlivých stupňov hierarchie odpadového hospodárstva.

⁵ V prílohe 3 uvádzame podrobny popis spôsobov nakladania s odpadom na Slovensku.

Miera recyklovaných surovín uvedených späť do výroby v %

Daný indikátor vyjadruje aké množstvo recyklovaných surovinových (materiálových) vstupov vchádza do výrobného procesu podľa typu suroviny v EÚ. Recyklovanými surovinami sa myslia také, ktoré pochádzajú z produktov po skončení ich životnosti a nie také, ktoré vznikajú ako odpad pri výrobnom procese. Vzhľadom k nedostatočnému prístupu k dátam v rámci hodnotového reťazca je indikátor čiastočne založený na expertných odhadoch.

Tabuľka 7 Miera recyklovaných surovín uvedených späť do výroby v EÚ v rokoch 2016 a 2019 (%)

	2016	2019
olovo	75	75
železo	24	31,5
ytrium	31,4	31,4
zinok	30,8	31
molybdén	30	30
paládium	9,7	27,8
platina	12	25
kobalt	0	22,1
titán	19,1	19,1
vápenec	58	19
nikel	33,9	17
meď	55	16,9
horčík	9,5	13,4
hliník	12,4	12,3
prazeodým	10	10
agregáty (drvená hornina, ostatné piesky-okrem kremičitých, štrk a pod.)	8	8
tantal	1	5
germánium	1,7	1,7
vanád	44	2
neodým	1,3	1,3
sadrovec	1	1
prírodná guma	0,9	1
telúr	1	1
indium	0,1	0,1
lítium	0	0,1
berýlium	0	0
bizmut	1	0
dyspróziu	0	0
gálium	0	0
drevo (Sapeli)	15	0

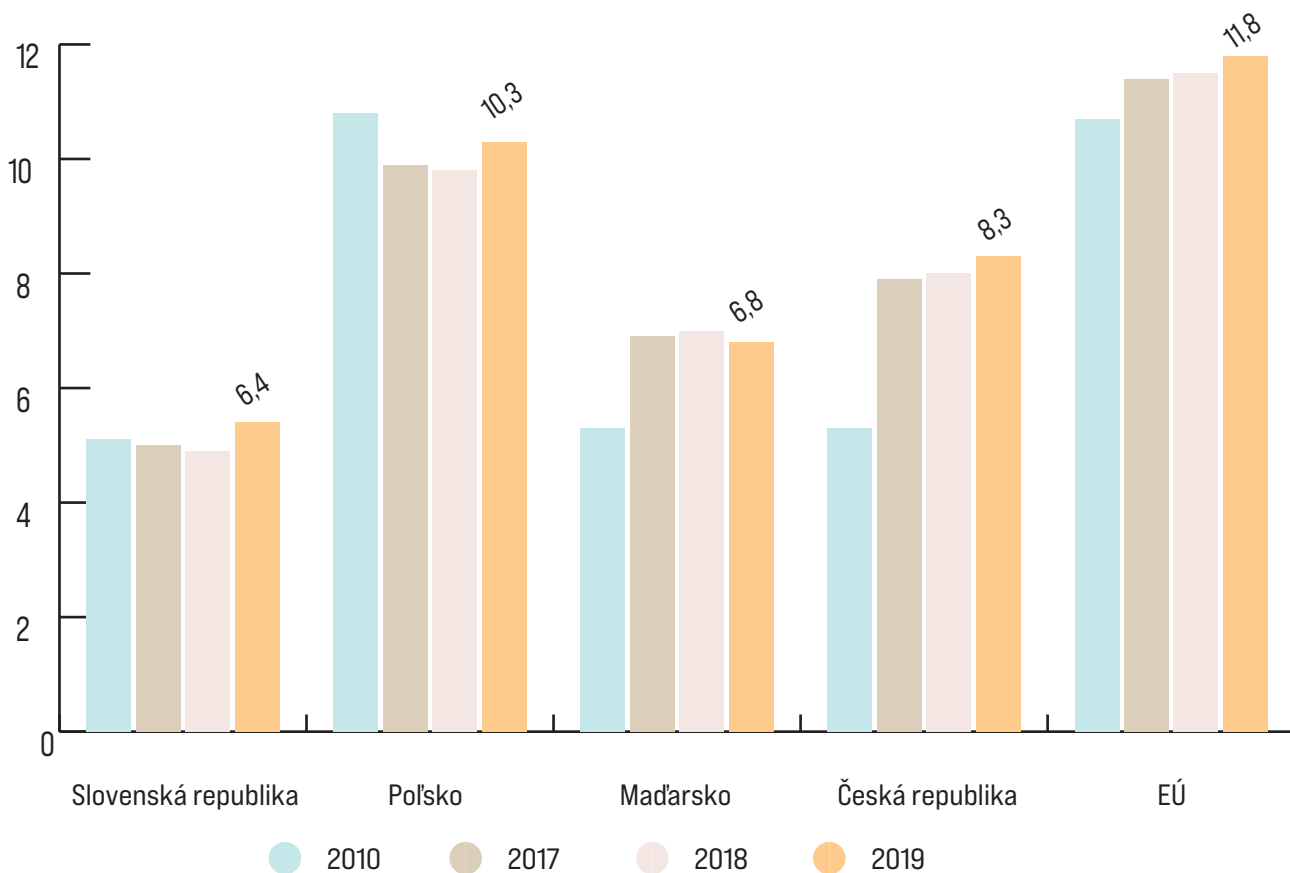
Zdroj: Eurostat, 2021j.

Miera cirkularity (CMU) – podiel materiálu vráteného späť do obehu na celkovom objeme použitého materiálu v %

Miera cirkularity – indikátor, ktorý meria podiel zhodnoteného materiálu (teda takého, ktorý sa späťne vracia do ekonomiky) na celkovom použitom materiáli, označujeme skratkou CMU (z ang. circular material use). Vyjadruje teda podiel materiálu vráteného späť do obehu na celkovom objeme použitého materiálu, za určité obdobie. Počíta sa z agregovanej domácej spotreby a opätovného použitia materiálu, ktoré predstavuje približné množstvo zrecyklovaného odpadu na domácom trhu mínus dovezený odpad určený na zhodnotenie a plus exportovaný odpad určený na zhodnotenie v zahraničí. Zvyšovanie miery CMU znamená, že druhotné materiály nahrádzajú primárne suroviny, a tým znižujú environmentálne zaťaženie prostredia.

Slovensko v danom indikátore obsadilo 17. pozíciu spomedzi krajín EÚ v roku 2019.

Graf 10 Vývoj miery CMU v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2010 a 2017-2019 (%)



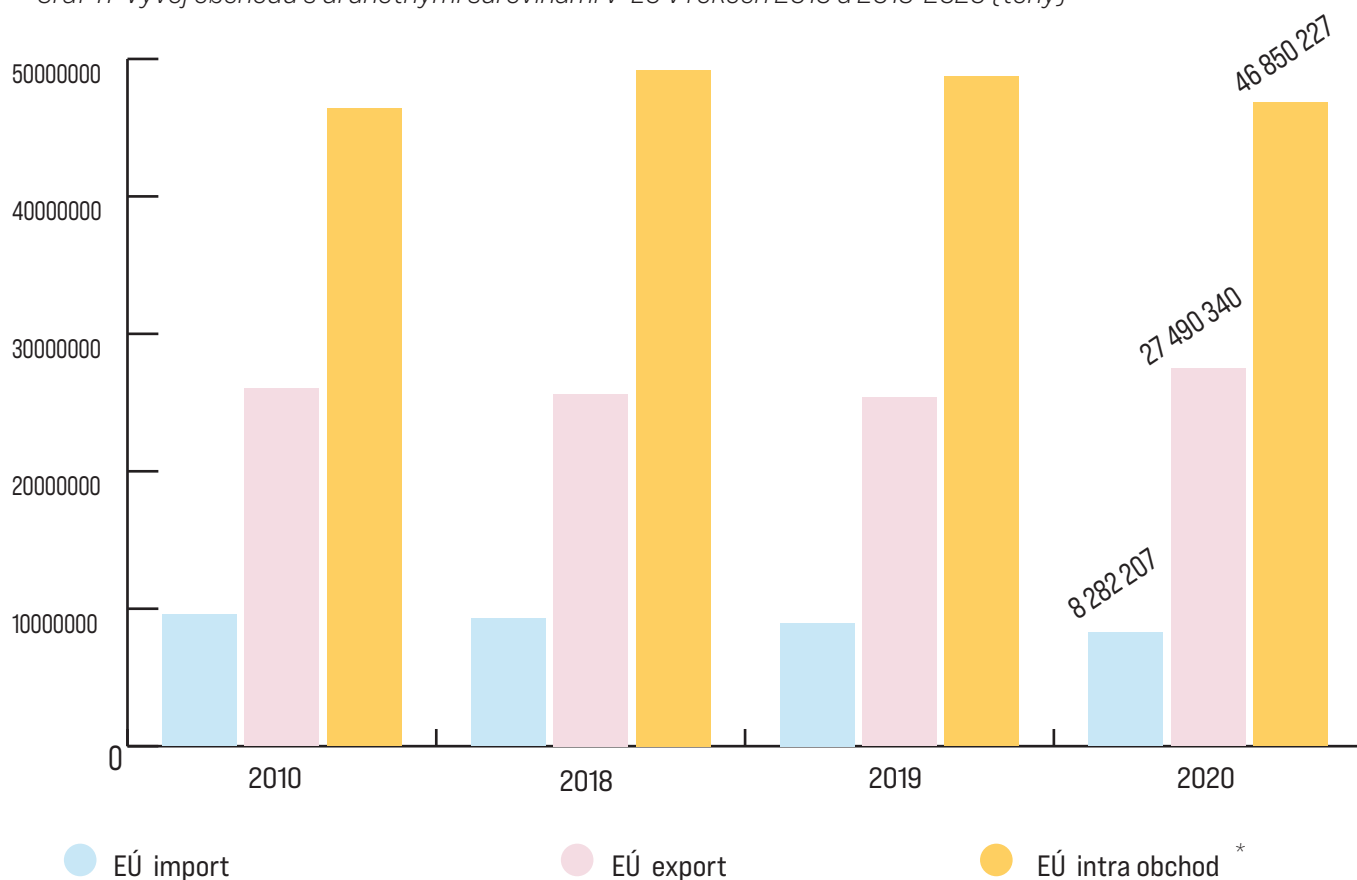
(s) odhad Eurostatu: EÚ, Česká republika, Maďarsko, Poľsko a Slovenská republika v rokoch 2017 a 2019
Zdroj: Eurostat, 2021 k.

V roku 2019 predstavovala miera CMU v EÚ 11,8 %, čo predstavuje nárast o približne 3,5 % oproti roku 2004, kedy bola miera CMU 8,3 %. Od roku 2010 miera CMU v krajinách EÚ rastie, avšak miernym tempom. Podobná situácia bola na Slovensku, kde sa podiel zhodnoteného materiálu na celkovom objeme použitého materiálu pohyboval na úrovni 5,1 % medzi rokmi 2010 a 2018. Výraznejší nárast bol zaznamenaný v roku 2019, keď miera CMU dosiahla úroveň 6,4%, čo je najvyššia dosiahnutá hodnota v sledovanom období. Avšak v porovnaní s priemerom EÚ šlo o takmer dvojnásobný pokles hodnoty daného indikátora v roku 2019 a tiež o najhorší výsledok spomedzi krajín V4, kde najvyššiu hodnotu dosiahlo Poľsko (10,3 %), za ním Česká republika (8,3 %) a Maďarsko (6,8 %). Holandsko je krajina, ktorá v roku 2019 dosiahla najvyššiu mieru CMU (30 %) v krajinách EÚ, čím prevýšila Slovenskú republiku takmer päťnásobne. Naproti tomu Rumunsko dosiahlo najhoršie umiestnenie spomedzi členských krajín a to mieru CMU 1,3 % v roku 2019.

Obchod s recyklovateľnými (druhotnými alebo sekundárnymi) surovinami v EÚ v tonách

Tento indikátor vyjadruje množstvo vybraných odpadových kategórií a vedľajších produktov, s ktorými sa obchoduje v rámci členských krajín EÚ ako aj mimo územia spoločného trhu. Do tohto indikátora spadá 5 odpadových tried: papier a kartón; plast; vzácne kovy; železo a oceľ; meď, hliník a nikel. Sekundárne suroviny majú veľký význam pri znižovaní tvorby odpadu ako aj pre zvýšenie bezpečnosti dodávok primárnych materiálov.

Graf 11 Vývoj obchodu s druhotnými surovinami v EÚ v rokoch 2010 a 2018-2020 (tony)



* intra obchod EÚ je meraný ako dovoz z krajín EÚ
Zdroj: Eurostat, 2021.

Krajiny EÚ vo všeobecnosti exportujú (vyvážajú) viac sekundárnych surovín ako importujú (dovážajú) z tretích krajín. Avšak obchod v rámci spoločenstva v kvantitatívnom vyjadrení značne prevyšoval obchod EÚ s tretími krajinami. Import sekundárnych surovín do krajín EÚ zaznamenal v sledovanom období mierne klesajúci trend a jeho hodnota v roku 2020 predstavovala viac ako 8 miliónov ton. Naopak hodnota exportu (viac ako 27 miliónov ton) v roku 2020 je doposiaľ najvyššia zaznamenaná hodnota od roku 2004 (od kedy sú dáta na Eurostate zverejnené). Na druhej strane intra obchod EÚ v roku 2020 mierne poklesol oproti predchádzajúcim trom rokom, na úroveň takmer 47 miliónov ton.

Tabuľka 8 Import, export a intra obchod druhotných surovín v krajinách V4 v rokoch 2010 a 2018-2020 (tony)

IMPORT, EXPORT A INTRA OBCHOD KRAJÍN V4				
IMPORT	2010	2018	2019	2020
Česká republika	2 045	6 048	7 943	7 543
Maďarsko	10 552	30 958	30 710	41 234
Poľsko	42 143	79 193	105 212	85 667
Slovenská republika	3 336	9 844	13 504	11 257
EXPORT	2010	2018	2019	2020
Česká republika	77 147	48 738	47 799	55 566
Maďarsko	145 007	144 951	150 618	175 371
Poľsko	256 726	637 734	986 871	1 151 285
Slovenská republika	28 179	50 432	59 127	68 868
INTRA OBCHOD meraný ako dovoz z krajín EÚ	2010	2018	2019	2020
Česká republika	629 092	882 327	889 285	902 237
Maďarsko	465 517	612 851	650 104	635 363
Poľsko	858 154	1 805 455	1 697 730	1 703 026
Slovenská republika	364 283	490 396	257 729	499 911

Zdroj: Eurostat, 2021.



Danú kategóriu tvoria hrubé investície do hmotného majetku, miera zamestnanosti a pridaná hodnota v sektoroch súvisiacich s cirkulárnou ekonomikou. Hrubé investície sú vyjadrené ako percentuálny podiel hrubých investícií, ktoré smerovali do hmotných statkov (vrátane pôdy) na celkovom HDP v sektoroch recyklácia, opravy, opätovné použitie tovaru, prenájom a lízing, pričom investície do nehmotného a finančného majetku sú vylúčené. Miera zamestnanosti je vyjadrená ako podiel zamestnaných osôb v sektoroch týkajúcich sa recyklácie, opráv, opätovného použitia tovaru, prenájmu a lízingu na celkovej zamestnanosti a pridaná hodnota predstavuje hrubý príjem z prevádzkových činností firiem po úprave o nepriame dane a prevádzkové dotácie a je vyjadrená ako % na HDP.

Tabuľka 9 Hrubé investície do hmotného majetku v sektoroch cirkulárnej ekonomiky v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2015-2018 (% na HDP)

HRUBÉ INVESTÍCIE DO HMOTNÉHO MAJETKU	2015	2016	2017	2018
EÚ	0,11	0,11	0,12	0,12
Česká republika	:	:	:	:
Maďarsko	0,13	0,17	0,14	0,18
Poľsko	0,18	0,17	0,16	0,14
Slovenská republika	0,21	0,17	0,21	0,25

: nedostupné dáta: Česká republika v rokoch 2015-2018
(s) odhad Eurostatu: EÚ v rokoch 2016-2018
(b) prestávka v časových radoch: Maďarsko a Poľsko v roku 2018
(d) rozdiel v definícii (metadáta); odhad: EÚ v roku 2015
Zdroj: Eurostat, 2021 m.

Hrubé investície do sektorov cirkulárnej ekonomiky dosahujú veľmi nízke hodnoty a vyvíjajú sa veľmi mierne až stagnujú. Ani jedna z krajín EÚ nepresiahla hranicu pol percenta. Najlepšie sa z krajín EÚ v roku 2018 umiestnila Slovenská republika (0,25 % z HDP) a najnižšie hodnoty boli zaznamenané v Grécku (0,02 % v roku 2018). Priemer krajín EÚ predstavoval 0,12 % na HDP v roku 2018. Spomedzi krajín V4 nasleduje za Slovenskou republikou v roku 2018 Maďarsko (0,18 %) a Poľsko (0,14 %). Česká republika nevykazovala za daný indikátor žiadne dáta.

Tabuľka 10 Miera zamestnanosti v sektoroch cirkulárnej ekonomiky v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2015-2018 [%]

MIERA ZAMESTNANOSTI	2015	2016	2017	2018
EÚ	1,72	1,73	1,75	1,71
Česká republika	:	:	:	:
Maďarsko	1,82	1,92	1,88	1,96
Poľsko	2,21	2,21	2,2	2,18
Slovenská republika	1,78	1,76	1,78	1,78

: nedostupné dáta: Česká republika v rokoch 2015-2018
 (s) odhad Eurostatu: EÚ v rokoch 2015, 2016 a 2018
 (b) prestávka v časových radoch: Maďarsko a Poľsko v roku 2018
 (d) rozdiel v definícii (metadáta): EÚ v roku 2017
 Zdroj: Eurostat, 2021 m.

Priemer krajín EÚ v pomere pracovných miest v sektoroch recyklácia, opravy, opätovné použitie tovaru, prenájom a lízing na celkovej zamestnanosti bol v roku 2018 približne 1,7 %. Krajina EÚ, kde bol v roku 2018 podiel zamestnanosti v sektoroch cirkulárnej ekonomiky najvyšší je Litva (2,72 %). Krajina EÚ, kde bol zaznamenaný najnižší podiel v danom indikátore je Belgicko (1,13 % v roku 2018). Z krajín V4 v tom istom roku dosiahlo najlepšie výsledky Poľsko, s takmer 2,2 %. Za ním nasledovalo Maďarsko 1,96 % a Slovensko 1,78 %. Za Českú republiku neboli údaje zaznamenané.

Tabuľka 11 Pridaná hodnota v sektoroch cirkulárnej ekonomiky v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2015-2018 [% na HDP]

PRIDANÁ HODNOTA	2015	2016	2017	2018
EÚ	0,94	0,94	0,96	0,97
Česká republika	:	:	:	:
Maďarsko	0,76	0,9	0,97	1,24
Poľsko	1,1	1,13	1,11	1
Slovenská republika	0,74	0,77	0,79	0,84

: nedostupné dáta: Česká republika v rokoch 2015-2018
 (s) odhad Eurostatu: EÚ v rokoch 2015, 2016 a 2018
 (b) prestávka v časových radoch: Maďarsko a Poľsko v roku 2018
 (de) rozdiel v definícii (metadáta); odhad: EÚ v roku 2017
 Zdroj: Eurostat, 2021 m.

Priemer hodnôt daného indikátora v EÚ sa v období od roku 2011 až po rok 2018 vyvíjal veľmi miernym tempom až stagnáciou, ako aj pri ostatných indikátoroch v danej skupine. V roku 2018 predstavoval priemer EÚ 0,97 % na HDP. Krajina, ktorá dosiahla najvyššiu pozorovanú hodnotu v roku 2018 je Chorvátsko (1,56 % na HDP) a krajina, ktorá dosiahla najnižšie zaznamenanú hodnotu je Grécko (0,36 % na HDP).

Slovenská republika zaznamenala 0,84 % pridanej hodnoty na HDP v sektoroach cirkulárnej ekonomiky, čo predstavovalo 16. pozíciu spomedzi krajín EÚ v roku 2018 *[pričom nie sú vykazované dáta za šesť krajín-vrátane Českej republiky]*.

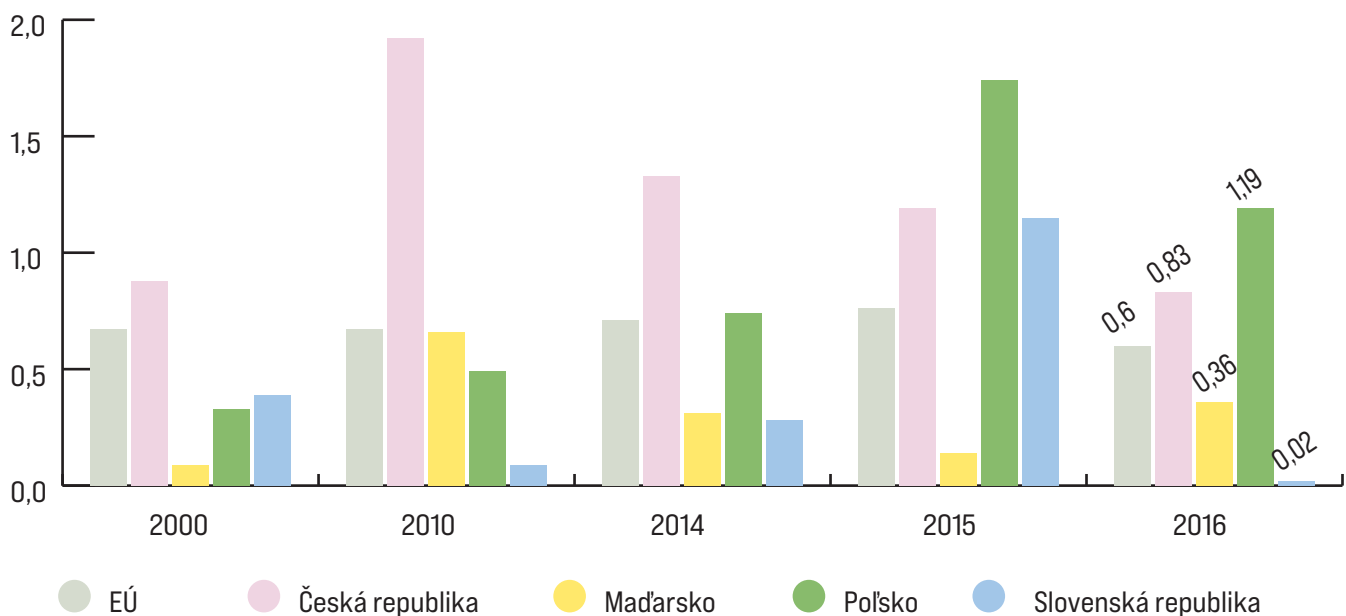
Počet podaných patentov⁶ súvisiacich s recykláciou a spracovaním druhotných surovín na milión obyvateľov

V krajinách EÚ možno sledovať súvislosť medzi rastom konkurencieschopnosti a rastom environmentálne zodpovedného rozvoja súčasne. Jedným zo základných ukazovateľov pokroku sú inovácie. Práve prostredníctvom zelených patentov môžeme posúdiť technologický pokrok, ktorý posúva vpred proces prechodu súčasného modelu ekonomiky na cirkulárny model.

Tento indikátor poskytuje pohľad na najrelevantnejšie technológie a inovácie súvisiace s recykláciou, avšak nezahŕňa všetky technológie v oblasti odpadového hospodárstva alebo iných obchodných modelov súvisiacich s cirkulárnou ekonomikou. Zároveň je potrebné poznamenať, že nie všetky významné inovácie sú alebo môžu byť patentované.

Slovensko v danom indikátore obsadilo 21. pozíciu spomedzi krajín EÚ v roku 2016.

Graf 12 Vývoj počtu podaných patentov súvisiacich s recykláciou a spracovaním druhotných surovín v krajinách V4 a EÚ v rokoch 2000, 2010 a 2014-2016 (na mil. obyv.)



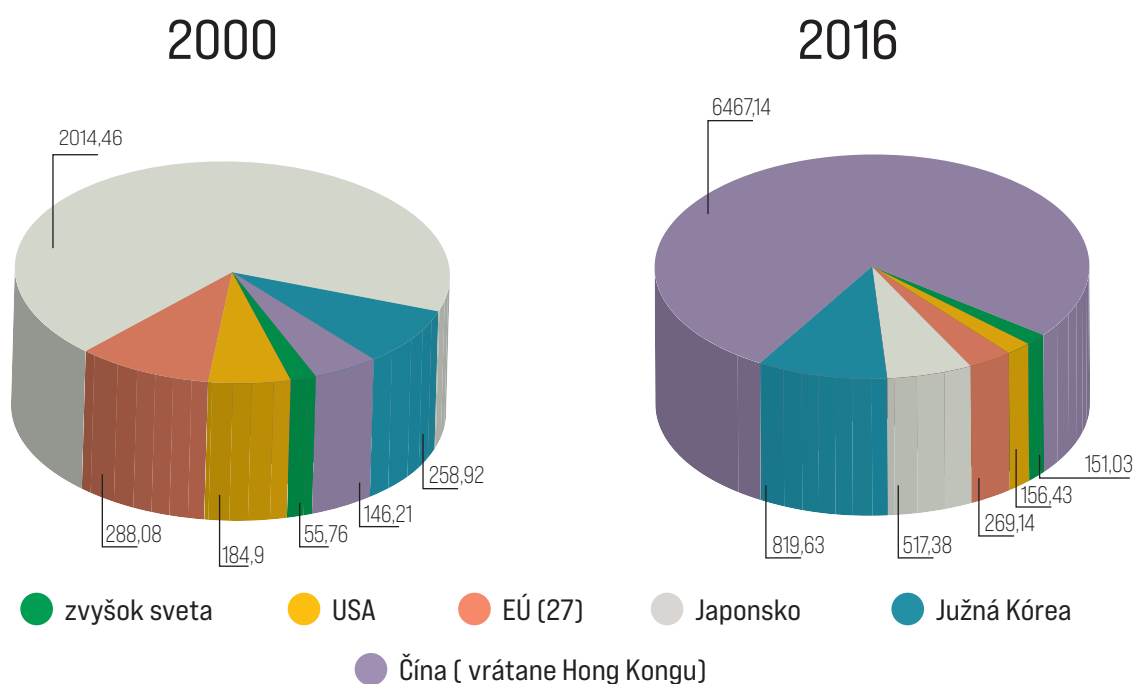
Zdroj: Eurostat, 2021n.

⁶ Pod pojmom patent rozumieme tzv. patentové rodiny, v rámci ktorých sú zahrnuté všetky dokumenty týkajúce sa vynálezu (napr. prihlášky vo viacerých organizáciách), čím sa zabraňuje viacnásobnému započítavaniu.

Vývoj počtu patentov v prepočte na miliónov obyvateľov sa v krajinách EÚ vyvíjal veľmi mierne. V roku 2000 bola hodnota na úrovni 0,67 a v roku 2016 na úrovni 0,6. Najvyššia zaznamenaná úroveň bola 0,76 v roku 2015. Z krajín V4 boli najvyššie hodnoty zaznamenané v Poľsku, ktoré takmer dvojnásobne prevýšili európsky priemer v roku 2016. Ďalej nasledovala Česká republika, Maďarsko a posledné Slovensko, ktoré v danom roku dosiahlo úroveň iba 0,02 patentov na milión obyvateľov. Z krajín EÚ dosiahlo najvyšší počet patentov na milión obyvateľov Luxembursko (2,58 v roku 2016). Medzi krajiny, ktoré vykázali nulové hodnoty patrí Bulharsko, Cyprus, Litva, Malta, Portugalsko a Slovinsko.

Patenty súvisiace s cirkulárnou ekonomikou môžeme vyjadriť aj v celkovom počte bez prepočtu na milión obyvateľov. Tento indikátor nám slúži pre porovnanie údajov s krajinami mimo spoločného trhu EÚ.

Graf 13 Počet podaných patentov súvisiacich s recykláciou a spracovaním druhotných surovín v EÚ, USA, Japonsku, Číne, Južnej Kórei v rokoch 2000 a 2016 [%]



Zdroj: Eurostat, 2021 n.

Najväčší podiel (68 %), v počte podaných patentov za rok 2000 pripadal spomedzi sledovaných krajín Japonsku, čo predstavovalo viac ako 2000 podaných patentov. Na druhom mieste sa umiestnila EÚ s podielom 10 %, čo sa rovnalo približne 288 podaným patentom. V poradí na treťom mieste s podielom 9 % (necelých 259 podaných patentov) sa nachádzala Južná Kórea. V priebehu nasledujúcich 16-tich rokov však možno pozorovať výraznú zmenu v podiele podaných patentov medzi sledovanými ekonomikami. Čína (vrátane Hongkongu) obsadila v roku 2016 prvú pozíciu s podielom 77 %, čo predstavovalo takmer 6,5

tisíc podaných patentov v oblasti recyklácie odpadu a spracovania druhotných surovín. Ďalej nasledovala Južná Kórea s 10 % podielom (819 podaných patentov) a za ňou Japonsko (6 %) v počte 517 podaných patentov za rok.

Ako uvádzame v prekladanej štúdii, indikátory cirkulárnej ekonomiky sú podľa EÚ delené do 4 hlavných skupín. Nie všetky sa však nachádzajú aj v dostupných databázach ŠÚ SR. Totožné alebo obdobné dáta za skupiny indikátorov „Výroba a spotreba“ a „Odpadový manažment“ uvádzame samostatne v tabuľkách. Zdrojové dáta za skupinu „Druhotné suroviny“ a „Konkurencieschopnosť a inovácie“ sa v ŠÚ SR nenachádzajú. Napriek tomu v databáze ŠÚ SR vieme nájsť aj iné indikátory, ktoré nám približujú stav cirkulárnej ekonomiky na Slovensku.

Tabuľka 12 Indikátory súvisiace s cirkulárnou ekonomikou dostupné v databáze ŠÚ SR

Indikátory súvisiace s cirkulárnou ekonomikou dostupné v databáze ŠÚ SR	Hodnota (rok)
<u>Domáca materiálová spotreba v tonách</u>	67 022 (2019)
<u>Účet materiálových tokov – dovoz a vývoz v tisíc tonách</u>	
Dovoz [spolu] ⁷	45 118 (2019)
Vývoz [spolu] ⁸	35 655 (2019)
<u>Účet materiálových tokov – domáca ťažba</u>	
<u>Množstvo zhodnoteného komunálneho odpadu na obyvateľa v kg</u>	229,30 (2020)
<u>Komunálny odpad spolu v tonách</u>	2 434 039,5 (2020)
v tom: zhodnocovaný materiál	586 087,6
zhodnocovaný energeticky	187 795,3
zhodnocovaný spätným získavaním organických látok	476 846,8
z toho: kompostovaním*	324 018,3
zhodnocovaný iným spôsobom	1 305,5
zneškodňovaný skládkovaním	1 177 944,3
zneškodňovaný spaľovaním bez energetického využitia	95,4
zneškodňovaný iným spôsobom	308,6
iné nakladanie	3 655,9
<u>Množstvo zneškodneného komunálneho odpadu na obyvateľa v kg</u>	215,81 (2020)
<u>Podiel zhodnocovaného komunálneho odpadu z celkového komunálneho odpadu v %</u>	51,44 (2020)
<u>Miera skládkovania komunálneho odpadu v %</u>	48,39 (2020)

Zdroj: ŠÚ SR, 2021 e. f. g. h.

⁷ V prílohe 4 uvádzame jednotlivé podkategórie v časti Dovoz.

⁸ V prílohe 5 uvádzame jednotlivé podkategórie v časti Vývoz.

POLITICO'S INDEX A EKO-INOVAČNÝ INDEX

Cirkulárnu ekonomiku je možné hodnotiť aj na základe zložených ukazovateľov. Jedným z nich je Politico's index cirkulárnej ekonomiky, ktorý je zložený zo 7 indikátorov: *tvorba komunálneho odpadu na osobu, tvorba potravinového odpadu na osobu, miera recyklácie komunálneho odpadu, obchod so sekundárnymi surovinami, miera cirkularity materiálu, patenty súvisiace s cirkulárnou ekonomikou a investície do sektorov cirkulárnej ekonomiky.*

Z krajín EÚ⁹ sa v roku 2018 umiestnilo na 1. mieste Nemecko a na poslednom mieste Cyprus. Slovenská republika sa v celkovom hodnotení krajín EÚ umiestnila na 21. mieste za rok 2018.

Tabuľka 13 Umiestnenie Slovenskej republiky na základe Politico's indexu cirkulárnej ekonomiky spomedzi krajín EÚ v roku 2018

	umiestnenie SR
Tvorba komunálneho odpadu na osobu	4.
Tvorba potravinového odpadu na osobu	9.
Miera recyklácie komunálneho odpadu	23.
Obchod so sekundárnymi surovinami	21.
Miera cirkularity materiálu	19.
Patenty súvisiace s cirkulárnou ekonomikou	21.
Investície do sektorov cirkulárnej ekonomiky	17.
Celkové umiestnenie	21.

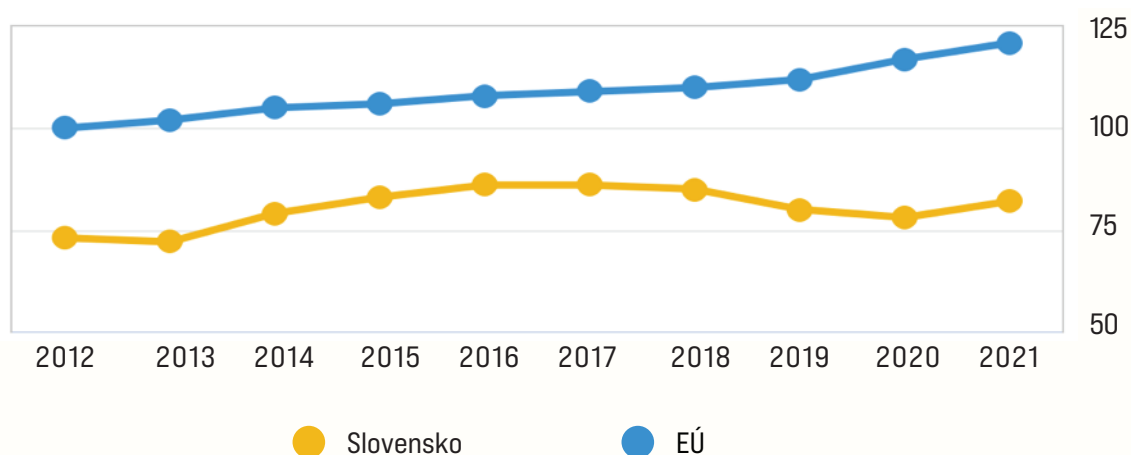
Zdroj: Harvey, G., 2018

Dôležitým krokom v zmene akéhokoľvek systému sú inovácie. Výkonnosť ekonomiky v tejto oblasti môžeme hodnotiť na základe Eko-inovačného indexu, ktorý sa skladá zo 16 indikátorov rozdelený do 5 kategórií. Tento index hodnotí eko-inovačné aktivity v členských štátoch a porovnáva ich s priemerom EÚ.

Slovenská republika sa v roku 2021 umiestnila na 21. mieste spomedzi 27 členských krajín EÚ. Patrí tak medzi 7 ekonomík, ktoré zaostávajú za európskym priemerom v eko-inovačnej výkonnosti.

⁹ v danom prípade EÚ [28], pričom v ostatných častiach štúdie vždy iba EÚ [27]

Graf 14 Vývoj Eko-inovačného indexu v Slovenskej republike a EÚ v rokoch 2012-2021



Zdroj: Zdroj: Európska komisia, 2021

Tabuľka 14 Umiestnenie Slovenskej republiky na základe podkategórií Eko-inovačného indexu spomedzi krajín EÚ v roku 2021

Kategória	Umiestnenie SR	indikátor	Umiestnenie SR
Eko-inovačné vstupy	22.	Vládne výdavky na výskum a vývoj v oblasti životného prostredia a energetiky	20.
		Počet výskumných zamestnancov	23.
		Celková hodnota zelených investícií v start-upoch	24.
Eko-inovačné aktivity	17.	Podiel zelených inovácií zavedených v rámci podniku	19.
		Podiel zelených inovácií pre koncového užívateľa	22.
		Registrované organizácie v rámci ISO 14001	3.
Eko-inovačné výstupy	22.	Patenty súvisiace s eko-inováciami	17.
		Akademické publikácie súvisiace s eko-inováciami	21.
		Mediálne pokrytie v oblasti eko-inovácií	22.
Efektívnosť využívania zdrojov	9.	Materiálna produktivita	15.
		Produktivita využívania vodných zdrojov	5.
		Energetická produktivita	19.
		Intenzita emisií skleníkových plynov	21.
Sociálno-ekonomické výsledky	18.	Vývoz výrobkov z ekologicky zameranej priemyselnej výroby	20.
		Zamestnanosť v ekologicky zameranej priemyselnej výrobe	N/A
		Príjmy z ekologicky zameranej priemyselnej výroby	N/A

Zdroj: Zdroj: Európska komisia, 2021



INDIKÁTORY CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY PODĽA OECD

Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) vypracovala štúdiu, v ktorej identifikovala 474 indikátorov cirkulárnej ekonomiky aplikovateľných na národnej, regionálnej aj lokálnej úrovni. Tieto indikátory sú členené do 5 hlavných skupín v % zastúpení: životné prostredie (39 %), vládny sektor (34 %), ekonomika a biznis (14 %), infraštruktúra a technológie (8 %) a sektor práce (5 %). Tieto sú ďalej členené na 33 podskupín a 11 sektorov, ktorými sú: odpad; suroviny a materiály; oprava, opätovné použitie a zdieľané služby; stavebný a konštrukčný sektor; energia; potraviny; vodné zdroje; verejná správa; kvalita ovzdušia; iné a nešpecifikované. Daná štúdia predstavuje hlavne rámcový prehľad indikátorov, ktorý môže slúžiť vládnomu sektoru ako inšpirácia na identifikovanie medzier a implementáciu nových indikátorov [s odkazom na zdrojové štúdie]. V ďalšej časti preto len stručne charakterizujeme príklady vybraných indikátorov podľa príslušných skupín.

1. Životné prostredie

V danej skupine bolo zozbieraných **184** indikátorov cirkulárnej ekonomiky, ktoré sú bližšie špecifikované na:

- Indikátory, ktoré merajú toky odpadov a materiálov, ktoré môžu byť znova použité a transformované na zdroje (napr. zozbieraný materiál na opätovné použitie v stavebníctve alebo predmety zhodnocované v „reuse“ centrách a pod.).
- Indikátory súvisiace s výrobou a spotrebou, ako napríklad tvorba odpadov podľa sektorov alebo spotreba primárnych surovín, energie, vody a pod.
- Indikátory, ktoré merajú využívanie a znova použitie surovín a materiálov, ako využívanie pôdy, či mieru cirkularity materiálov.
- Indikátory úspor, ktoré napríklad určujú koľko potravinového odpadu nevznikne vďaka spotrebe založenej na princípoch cirkulárnej ekonomiky, alebo ušetrenej energie vďaka implementácii programov energetickej účinnosti.
- Indikátory súvisiace s tvorbou emisií buď vo všeobecnosti alebo podľa sektorov.
- Indikátory, ktoré analyzujú efektívnosť zdrojov (napr. energetická efektívnosť domácností).

2. Vládny sektor

V danej skupine bolo zozbieraných **161** indikátorov cirkulárnej ekonomiky, ktoré sú bližšie špecifikované na:

- Indikátory zamerané na budovanie povedomia. Ide napríklad o počet uskutočnených kampaní a podujatí; vydaných publikácií alebo počet rôznych iniciatív a platforiem v danej oblasti.
- Indikátory, ktoré priamo odkazujú na výskum a vývoj (napr. počet pilotných a výskumných projektov,

inovačných platforiem a pod.)

- Indikátory, ktoré napríklad analyzujú iniciatívy na lokálnej úrovni, prijaté kroky a tiež úroveň ich implementácie a pod.
- Indikátory sledujúce podiel zeleného verejného obstarávania ako aj prekážky jeho implementácie alebo počet podnikov, ktoré sú si vedomé danými možnosťami.
- Indikátory, ktoré odkazujú na vzdelávacie aktivity v danej oblasti. Napríklad kurzy a tréningy pre zamestnancov verejnej správy.
- Indikátory zamerané na aktivity, ktoré podporujú prechod hospodárstva na cirkulárnu ekonomiku. Ide o prijaté zákony, regulácie, počet odborníkov v danej oblasti a pod.
- Indikátory, ktoré odkazujú na rozsah vzdelávania v danej oblasti, ako počet univerzít a škôl, ktoré ponúkajú programy súvisiace s cirkulárnou ekonomikou a iné.
- Indikátory, ktoré napríklad sledujú mobilizáciu a spoluprácu aktérov alebo počet kolaborantových stretnutí a pod.
- Indikátory, ktoré monitorujú a hodnotia cirkulárne opatrenia, ako analýza nákladov a výnosov daných projektov a iné.
- Indikátory sledujúce finančnú podporu vlády. Napríklad zdroje pridelené na pilotné projekty a experimenty v danej oblasti.

3. Ekonomika a biznis

V danej skupine bolo zozbieraných **65** indikátorov cirkulárnej ekonomiky, ktoré sú bližšie špecifikované na:

- Indikátory, ktoré odkazujú na podniky, ktoré do svojich procesov implementovali nové biznis modely cirkulárnej ekonomiky, ako napríklad model „produkt ako služba“.
- Indikátory, ktoré odkazujú na výšku verejných aj súkromných investícií na výskum a vývoj v danej oblasti.
- Indikátory sledujúce ušetrené finančné zdroje vďaka aplikácii princípov cirkulárnej ekonomiky pred tradičnou formou (napr. ušetrené zdroje vďaka využitiu sekundárnych surovín a pod.).
- Indikátory produktivity – množstvo výstupov na jednotku materiálu.
- Indikátory pridanej hodnoty v cirkulárnom hospodárstve.
- Indikátory ekonomickej efektívnosti, ako materiálová a energetická náročnosť vyjadrená v peňažných jednotkách.
- Indikátory sledujúce zisky a príjmy (napr. obrat a zisk produktov vytvorených podľa princípov cirkulárnej ekonomiky a iné).
- Indikátory ako podiel zelenej ekonomiky na hrubom domácom produkte alebo hrubého domáceho produktu na celkovej tvorbe emisií.

4. Infraštruktúra a technológie

V danej skupine bolo zozbieraných **42** indikátorov cirkulárnej ekonomiky, ktoré sú bližšie špecifikované na:

- Indikátory, ktoré sledujú aktivity v oblasti opätovné použitia, opravy a zdieľaných služieb. Napríklad počet „reuse“ centier v mestách alebo miest poskytujúcich zdieľané služby, či opravu produktov a pod.
- Indikátory, ktoré merajú podiel mestských zón, kde boli aplikované princípy cirkulárnej ekonomiky. Napríklad obnovená mestská zóna na základe udržateľných kritérií.
- Indikátory sledujúce počet udržateľných zariadení v mestských oblastiach, ako napríklad zaradenia na zber odpadu a pod.
- Indikátory, ktoré sledujú nové produkty vyrobené na základe princípov cirkulárnej ekonomiky alebo ich podiel na celkovom počte produktov.

5. Sektor práce

V danej skupine bolo zozbieraných **22** indikátorov cirkulárnej ekonomiky, ktoré sú bližšie špecifikované na:

- Indikátory ako zamestnanosť v oblastiach cirkulárnej ekonomiky (napr. zdieľané služby; služby poskytujúce opravu produktov a pod.); rast pracovných ponúk v danej oblasti; počet ľudí aktívne pracujúcich na rozvoji cirkulárnej ekonomiky a iné.

ZÁVER

Cirkulárna ekonomika predstavuje komplexný ekonomický model, ktorý sa dotýka všetkých sfér národného hospodárstva. Jej implementácia je dôležitá pre splnenie cieľov Agendy 2030 ako aj európskych a národných cieľov, medzi ktoré patrí dosiahnuť konkurencieschopné hospodárstvo v súlade so znížením negatívnych dopadov na životné prostredie.

Cieľom predkladanej štúdie bolo poskytnúť prehľad dostupných indikátorov, ktorými je možné monitorovať vývoj a kvantifikovať implementáciu princípov cirkulárnej ekonomiky v národnom hospodárstve. Prioritne sme vychádzali z monitorovacieho rámca indikátorov stanovených EÚ, ktoré sú rozdelené do 4 hlavných skupín: Výroba a spotreba, Odpadový manažment, Druhotné suroviny a Konkurencieschopnosť a inovácie. Každá z uvedených skupín obsahuje samostatný set indikátorov, ktoré sme jednotlivo analyzovali s dôrazom na krajiny V4 a porovnávali s priemerom EÚ.

Zámerom štúdie tiež bolo zistiť, či sa rovnaké alebo obdobné zdrojové dáta za jednotlivé skupiny nachádzajú aj v databázach ŠÚ SR. Súvisiace zdrojové dáta sme identifikovali v rámci skupín „Výroba a spotreba“ a „Odpadový manažment“ – v ktorom bolo nájdených najviac obdobných dát. V tejto súvislosti možno dodať, že odpadový manažment, resp. odpadové hospodárstvo predstavuje aj hlavnú prioritu v Envirostratégii 2030, ktorá si kladie za cieľ zvýšiť mieru recyklácie komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie na 60 % do roku 2030; znížiť mieru jeho skládkovania na menej ako 25 % do roku 2035 a dosiahnuť podiel zeleného verejného obstarávania minimálne na 70 % z celkovej hodnoty verejného obstarávania.

V skupinách „Druhotné suroviny“ a „Konkurencieschopnosť a inovácie“ sme nenašli žiadne obdobné dáta vykazované v databáze ŠÚ SR. Skúmaním danej problematiky sme však zistili, že opätovným využitím druhotných surovín sa zaoberajú najmä súkromné spoločnosti pre vlastné účely.

V súčasnosti je teda možné monitorovať stav a vývoj v oblasti cirkulárnej ekonomiky na Slovensku (vychádzajúc zo zdrojových dát) na základe 24 indikátorov dostupných v databáze Eurostatu a 16 dostupných v databáze ŠÚ SR. Zároveň je však dôležité poznamenať, že zdrojové dáta súvisiace s cirkulárnou ekonomikou nie sú v databáze ŠÚ SR vykazované v samostatnej kategórii. Myslíme si, že práve jednotná kategorizácia indikátorov cirkulárnej ekonomiky, ako aj prehľadné vykazovanie zdrojových dát v ŠÚ SR by mohlo predstavovať východisko pre efektívne monitorovanie a hlbšiu implementáciu nových indikátorov v danej oblasti.

Z uvedenej analýzy tiež vyplýva, že je potrebné sledovať detailnejšie zmeny v implementácii princípov cirkulárnej ekonomiky na všetkých úrovniach ekonomiky. Význam takéhoto monitorovania spočíva hlavne v sledovaní (ne)plnenia vytýčených cieľov národného hospodárstva, ktoré má napomôcť urýchliť prechod k nízkouhlíkovej výrobe a spotrebe.

Slovenská republika nemá doposiaľ vytvorený strategický dokument v oblasti cirkulárnej ekonomiky, avšak na základe informácií z riadeného rozhovoru s predstaviteľmi Ministerstva životného prostredia SR, Slovenskou agentúrou životného prostredia a tiež Štatistickým úradom SR, môžeme v blízkej budúcnosti očakávať dva hlavné míľniky v danej oblasti. Prvým je tvorba Cestovnej mapy (tzv. Roadmap cirkulárnej ekonomiky), ktorá je tvorená v spolupráci s OECD. Jej výsledne znenie by malo byť dostupné v 1. štvrtroku 2022 a mala by obsahovať súbor odporúčaných opatrení v prioritných oblastiach cirkulárnej ekonomiky na Slovensku. Medzi tieto prioritné oblasti patrí:

- > stavebníctvo
- > potraviny a bioodpad
- > ekonomické nástroje
- > udržateľná výroba a spotreba

Druhou kľúčovou zmenou je príprava nového setu indikátorov cirkulárnej ekonomiky na úrovni EÚ, ktoré majú za cieľ prehĺbiť súčasne platný set indikátorov charakterizovaný v danej štúdii. Cestovná mapa by sa tak mala opierať aj o merateľné indikátory (v prioritných oblastiach), ktoré majú vychádzať z nového setu indikátorov stanovených EÚ. Avšak daný dokument ako aj návrh indikátorov bude predstavovať zatiaľ len východiskový pracovný dokument, ktorý musí prejsť legislatívnym konaním, byť prijatý a následne preklopený do strategického dokumentu, aby bol právne záväzný.

REFERENCIE

Eurostat, 2021. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_pc010/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 a. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_pc031/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 b. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_pc032/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 c. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_pc033/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 d. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm011/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 e. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm010/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 f. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm020/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 g. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm050/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 h. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm030/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 i. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm040/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 j. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_srm010/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 k. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_srm030/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 l. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_srm020/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 m. Dostupné na:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_cie010/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 n. Dostupné na:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_cie020/default/table?lang=en

Eurostat, 2021 o. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>

Eurostat. 2021 p. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/main-tables?p_p_id=NavTreeportletprod_WAR_NavTreeportletprod_INSTANCE_ad1aKDzLrUg9&p_p_life-cycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view

Európska komisia, 2021. Dostupné na: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en

EEA, 2019. Dostupné na: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/packaging-waste-recycling-2#tab-chart_1

Európsky parlament, 2021. Dostupné na: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208ST093325/e-waste-in-the-eu-facts-and-figures-infographic>

Harvey, G., 2018. Dostupné na: <https://www.politico.eu/article/ranking-how-eu-countries-do-with-the-circular-economy/>

ISPRA & EEA, 2021. Dostupné na: <https://www.isprambiente.gov.it/files2021/notizie/bellagio-declaration-final.pdf>

MŽP, 2019. Dostupné na: https://www.minzp.sk/files/iep/publikacia_zelensie-slovensko-sj_web.pdf

Natur-pack, 2021. Dostupné na: <https://www.naturpack.sk/sluzby/verejnost/o-triedeni/komunalny-odpad-v-cislach/>

OECD, 2013. Dostupné na: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6156>

OECD, 2021. Dostupné na: <https://www.oecd.org/cfe/cities/InventoryCircularEconomyIndicators.pdf>

Odpady-portal.sk, 2020. Dostupné na: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105459/zakon-sa-zmenil-obce-sa-uz-triedeniu-kuchynskeho-bioodpadu-nevyhnu.aspx>

Odpady-portal.sk, 2020 a. Dostupné na: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105702/zariadenia-na-spracovanie-bioodpadu-nie-su-vsade.aspx>

Riadený rozhovor s predstaviteľmi MŽP SR, SAŽP a ŠÚ SR, október 2021

SAŽP, 2021 a. Dostupné na: <https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=1223>

SAŽP, 2021 b. Dostupné na: <https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=561>

SAŽP, 2021 c. Dostupné na:

<https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=561>

Štatistická ročenka, 2020. Dostupné na:

<https://slovak.statistics.sk/wps/portal/!ut/p/z1/tVJ->

[LU8lwEP4tHnpMs3IAE29VHB7iARmE5ulkbVoq9EEpVP69wfGgM6LjwT3s7G6-3f2SL1jhFValPuaZbv0q1FuXR6r_PAVG4uaGhABBbwDjyWlwG84IAQ74CSus4rKt2zWOKrPXA7TfoPpgPHBum290nFsPjifT6NKiz7UOTRgRxCBqOUVc8hQJDYBET3KTEC1Slpyn13Ge4EgCFUkQxEhTSRBnlClpSYJsLzUgYh7Q0MHL3-gqdwXLATXr94ht8NwxIMpgJg0ezAOR4tH0WMMQvYB-GFG5DgEFzncU7w85rbDi7JqCvfC8z9ecQR4gIVuCr-LCx98QkXQ55RwlSlz8Vmy_GW3U6HTpSpb-9ri1T8I49aEpWEiw6qxqW1s4x8a92HWbVvvrz3wo0s6P6uqbGv9uCo8-K5IXe0dva9lXBeFYCe0SR_uGFfmxLbZ1Rt6Hyxa/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/](https://slovak.statistics.sk/wps/portal/!ut/p/z1/tVJ-LU8lwEP4tHnpMs3IAE29VHB7iARmE5ulkbVoq9EEpVP69wfGgM6LjwT3s7G6-3f2SL1jhFValPuaZbv0q1FuXR6r_PAVG4uaGhABBbwDjyWlwG84IAQ74CSus4rKt2zWOKrPXA7TfoPpgPHBum290nFsPjifT6NKiz7UOTRgRxCBqOUVc8hQJDYBET3KTEC1Slpyn13Ge4EgCFUkQxEhTSRBnlClpSYJsLzUgYh7Q0MHL3-gqdwXLATXr94ht8NwxIMpgJg0ezAOR4tH0WMMQvYB-GFG5DgEFzncU7w85rbDi7JqCvfC8z9ecQR4gIVuCr-LCx98QkXQ55RwlSlz8Vmy_GW3U6HTpSpb-9ri1T8I49aEpWEiw6qxqW1s4x8a92HWbVvvrz3wo0s6P6uqbGv9uCo8-K5IXe0dva9lXBeFYCe0SR_uGFfmxLbZ1Rt6Hyxa/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/)

ŠÚ SR, 2021 a. Dostupné na:

<http://statdat.statistics.sk/cognosext/cgi-bin/->

[cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=storeID%28%22i4BF437919D274FB7B17927606927AAAB%22%29&ui.name=%C3%9A%C4%8Det%20materi%C3%A1lov%C3%BDch%20tokov%20-%20dovoz%20a%20v%C3%BDvoz%20%5Bzp1004rs%5D&run.outputFormat=&run.prompt=true&cv.header=false&ui.backURL=%2Fcognosext%2Fcps4%2Fportlets%2Fcommon%2Fclose.html&run.outputLocale=sk](http://statdat.statistics.sk/cognosext/cgi-bin/-cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=storeID%28%22i4BF437919D274FB7B17927606927AAAB%22%29&ui.name=%C3%9A%C4%8Det%20materi%C3%A1lov%C3%BDch%20tokov%20-%20dovoz%20a%20v%C3%BDvoz%20%5Bzp1004rs%5D&run.outputFormat=&run.prompt=true&cv.header=false&ui.backURL=%2Fcognosext%2Fcps4%2Fportlets%2Fcommon%2Fclose.html&run.outputLocale=sk)

ŠÚ SR, 2021 b. Dostupné na: [http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp3002rr/v_zp3002rr_00_00_00_sk)

[BD_SK_WIN/zp3002rr/v_zp3002rr_00_00_00_sk](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp3002rr/v_zp3002rr_00_00_00_sk)

ŠÚ SR, 2021 c. Dostupné na:

http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SK_WIN2/zp3801rr/v_zp3801rr_00_00_00_sk

ŠÚ SR, 2021 d. Dostupné na: [http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp3002rr/v_zp3002rr_00_00_00_sk)

[BD_SK_WIN/zp3002rr/v_zp3002rr_00_00_00_sk](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp3002rr/v_zp3002rr_00_00_00_sk)

ŠÚ SR, 2021 e. Dostupné na: [http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp1008rs/v_zp1008rs_00_00_00_sk)

[BD_SK_WIN/zp1008rs/v_zp1008rs_00_00_00_sk](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp1008rs/v_zp1008rs_00_00_00_sk)

ŠÚ SR, 2021 f. Dostupné na: [http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp1004rs/v_zp1004rs_00_00_00_sk)

[BD_SK_WIN/zp1004rs/v_zp1004rs_00_00_00_sk](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp1004rs/v_zp1004rs_00_00_00_sk)

ŠÚ SR, 2021 g. Dostupné na: [http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp1003rs/v_zp1003rs_00_00_00_sk)

[BD_SK_WIN/zp1003rs/v_zp1003rs_00_00_00_sk](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp1003rs/v_zp1003rs_00_00_00_sk)

ŠÚ SR, 2021 h. Dostupné na: [http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp1005rs/v_zp1005rs_00_00_00_sk)

[BD_SK_WIN/zp1005rs/v_zp1005rs_00_00_00_sk](http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/V-BD_SK_WIN/zp1005rs/v_zp1005rs_00_00_00_sk)

Zákon č. 79/ 2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Dostupné na: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2015/79/20190101.html>

PRÍLOHY

Príloha 1 Množstvo komunálneho odpadu podľa druhov odpadov na Slovensku za rok 2020 (tony)

	2020
Spolu	2 434 039,46
Papier a lepenka	97 720,29
Sklo	78 777,65
Viacvrstvé kombinované materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky)	3 408,60
Obaly z kovu	11 271,72
Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok a.i.	125,42
Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	2 579,45
Šatstvo	4 166,95
Textílie	487,59
Rozpúšťadlá	21,96
Kyseliny	2,62
Zásady	0,45
Fotochemické látky	0,27
Pesticídy	10,44
Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	53,67
Vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky	4 463,39
Jedlé oleje a tuky	529,96
Oleje a tuky iné ako uvedené v 20 01 25	169,83
Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	625,58
Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice iné ako uvedené v 20 01 27	70,34
Detergenty obsahujúce nebezpečné látky	6,61
Detergenty iné ako uvedené v 20 01 29	0,58
Cytotoxické a cytostatické liečivá	0,01
Liečivá iné ako uvedené v 20 01 31	0,38
Batérie a akumulátory uvedené v 16 06 01, 16 06 02 alebo 16 06 03 a.i.	7 734,57
Batérie a akumulátory iné ako uvedené v 20 01 33	59,46
Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23 obsahujúce nebezpečné časti	4 234,17
Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	14 866,52
Drevo obsahujúce nebezpečné látky	60,17
Drevo iné ako uvedené v 20 01 37	30 780,51
Plasty	68 536,31
Kovy	371 266,75
Odpady z vymetania komínov	-
Odpady inak nešpecifikované [2]	875,96
Biologicky rozložiteľný odpad	298 348,71
Zemina a kamenivo	3 055,47
Iné biologicky nerozložiteľné odpady	2 785,99
Zmesový komunálny odpad	1 144 885,77

Zdroj: ŠÚSR

Predchádzanie vzniku odpadu sú opatrenia, ktoré sa prijímajú predtým, ako sa látka, materiál alebo výrobok stanú odpadom, a ktoré znižujú:
<ul style="list-style-type: none">• množstvo odpadu aj prostredníctvom opätovného použitia výrobkov alebo predĺženia životnosti výrobkov,• nepriaznivé vplyvy vzniknutého odpadu na životné prostredie a zdravie ľudí alebo• obsah škodlivých látok v materiáloch a vo výrobkoch.
Predchádzaním vzniku odpadu z obalov je znižovanie:
<ul style="list-style-type: none">• množstva materiálov a látok obsiahnutých v obaloch a odpadoch z obalov a ich škodlivosti pre životné prostredie,• množstva obalov odpadov z obalov a ich škodlivosti pre životné prostredie v etape výrobného procesu, predaja, distribúcie, využitia a ich eliminácia; prevencia sa uplatňuje osobitne pri vývoji výrobkov a technológií priaznivejších pre životné prostredie a• spotreby ľahkých plastových tašiek.
Právnická osoba a fyzická osoba – podnikateľ, ktorá vyrába výrobky, prihliada:
<ul style="list-style-type: none">• pri ich výrobe na potrebu uprednostniť technológie a postupy šetriace prírodné zdroje a obmedzujúce vznik nevyužiteľného odpadu z týchto výrobkov, obzvlášť nebezpečného odpadu,• na potrebu informovanosti verejnosti o spôsobe zhodnotenia alebo zneškodnenia odpadu z výrobku a jeho častí, predovšetkým pri vyhotovovaní obalu výrobku, návodu na použitie alebo inej dokumentácie k výrobku.• Pôvodca odpadu je povinný predchádzať vzniku odpadu zo svojej činnosti a obmedzovať jeho množstvo a nebezpečné vlastnosti. Odpad, vzniku ktorého nie je možné zabrániť, musí byť zhodnotený, prípadne zneškodnený v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva spôsobom, ktorý neohrozuje ľudské zdravie, životné prostredie a ktorý je v súlade s týmto zákonom a ďalšími všeobecne záväznými právnymi predpismi.
Príprava na opätovné použitie
Príprava odpadu na opätovné použitie je činnosť zhodnocovania súvisiaca s kontrolou, čistením alebo opravou, pri ktorej sa výrobok alebo časť výrobku, ktoré sa stali odpadom, pripravujú, aby sa opätovne použili bez akéhokolvek iného predbežného spracovania. Ide o jednu z foriem zhodnocovania odpadov
Recyklácia
Zhodnocovať odpad recykláciou umožňujúcou získavanie surovín je prípustné, ak nie je možné alebo účelné predchádzanie jeho vzniku alebo nie je možné a účelné využitie opätovným použitím.
Recyklácia je každá činnosť zhodnocovania odpadu, ktorou sa odpad opätovne spracuje na výrobky, materiály alebo látky určené na pôvodný účel alebo iné účely, ak § 42 ods. 12 [recyklácia použitých batérií a akumulátorov], § 52 ods. 18 a 19 [recyklácia odpadov z obalov] a § 60 ods. 15 [recyklácia starých vozidiel] neustanovuje inak; recyklácia zahŕňa aj opätovné spracovanie organického materiálu. Recyklácia

nezahrňa energetické zhodnocovanie a opätovné spracovanie na materiály, ktoré sa majú používať ako palivo alebo na činnosti spätného zasypávania

Skládkovanie odpadov je ukladanie odpadov na skládku odpadov. Ide o trvalé uloženie odpadu na skládku odpadov, teda ide o činnosť zneškodňovania.

Skládka odpadov je miesto so zariadením na zneškodňovanie odpadov, kde sa odpady trvalo ukladajú na povrchu zeme alebo do zeme. Za skládku odpadov sa považuje aj interná skládka, na ktorej pôvodca odpadu vykonáva zneškodňovanie svojich odpadov v mieste výroby, ako aj miesto, ktoré sa trvalo, teda dlhšie ako jeden rok, používa na dočasné uloženie odpadov. Za skládku odpadov sa nepovažuje zariadenie alebo miesto so zariadením, kde sa ukladajú odpady na účel ich prípravy pred ich ďalšou prepravou na miesto, kde sa budú upravovať, zhodnocovať alebo zneškodňovať, ak čas ich uloženia pred ich zhodnotením alebo upravením nepresahuje spravidla tri roky, alebo čas ich uloženia pred ich zneškodnením nepresahuje jeden rok.

Zdroj: Zákon o odpadoch č. 79/2015

Príloha 3 Spôsob nakladania s odpadom na Slovensku

Zhodnocovanie
R2 Spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel.
R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov). [*]
R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín.
R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov. [**]
R6 Regenerácia kyselín a zásad.
R7 Spätné získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia.
R8 Spätné získavanie komponentov z katalyzátorov.
R9 Precišťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie.
R10 Úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia.
R11 Využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10.
R12 Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11. [***]
R13 Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku). [****]

Zdroj: Zákon o odpadoch č. 79/2015, príloha č.1 a 2

Poznámky:

[*] Patrí sem aj splyňovanie a pyrolýza využívajúce zložky ako chemické látky.

[**] Patrí sem aj čistenie pôdy, ktorého výsledkom je jej obnova, a recyklácia anorganických stavebných materiálov.

[***] Ak neexistuje iný vhodný R-kód, môžu sem patriť predbežné činnosti pred zhodnocovaním vrátane predbežnej úpravy, okrem iného napríklad rozoberanie, triedenie, drvenie, stláčanie.

Zneškodňovanie
D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov).
D2 Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde).
D3 Hĺbková injektáž (napr. injektáž čerpatelných odpadov do vrtov, solných baní alebo prirodzených úložísk atď.).
D4 Ukladanie do povrchových nádrží (napr. umiestnenie kvapalných alebo kalových odpadov do jám, odkalísk atď.).
D5 Špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia).
D6 Vypúšťanie a vhadzovanie do vodného recipienta okrem morí a oceánov.
D7 Vypúšťanie a vhadzovanie do morí a oceánov vrátane uloženia na morské dno.
D8 Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12.
D9 Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12 (napr. odparovanie, sušenie, kalcinácia).
D10 Spaľovanie na pevnine.

D11 Spaľovanie na mori. [*]
D12 Trvalé uloženie (napr. umiestnenie kontajnerov v baniach).
D13 Zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorej z činností D1 až D12. [**]
D14 Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až D13.
D15 Skladovanie pred použitím niektorej z činností D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku). [***]

Zdroj: Zákon o odpadoch č. 79/2015, príloha č.1 a 2

Poznámky:

[*] Táto činnosť je zakázaná právne záväznými aktmi Európskej únie a medzinárodnými dohovormi.

[**] Ak sa nehodí iný D-kód, môže to zahŕňať predbežné činnosti pred zneškodnením vrátane predbežnej úpravy, ako aj okrem iného napríklad triedenie, drvenie, stláčanie, peletizácia, sušenie, šrotovanie, kondicionovanie alebo triedenie pred akoukoľvek činnosťou D1 až D12.

[***] Dočasné uskladnenie je dočasné uloženie podľa § 3 ods. 5.

Príloha 4 Jednotlivé podkategórie v časti Dovozy (materiálové toky v tonách)

Dovozy	Rok 2019
1. Biomasa a výrobky z biomasy	7 578
1.1. Plodiny, surové a spracované	1 695
1.2. Zvyšky plodín a krmoviny	7
1.3. Drevo a výrobky z dreva	2 626
1.4. Výlov rýb a iné vodné živočíchy a rastliny, surové a spracované	31
1.5. Živé zvieratá a živočíšne výrobky	706
1.6. Výrobky najmä z biomasy	2 514
2. Kovové rudy a koncentráty, surové a spracované	13 467
2.1. Železné rudy a koncentráty, železo a oceľ, surové a spracované	8 191
2.2. Neželezné kovové rudy a koncentráty, surové a spracované	835
2.3. Výrobky najmä z kovov	4 441
3. Nerudné nerastné suroviny, surové a spracované	5 017
3.1. Mramor, žula, pieskovec, porfýr, bazalt a iný dekoratívny alebo stavebný kameň	88
3.2. Krieda a dolomit	9
3.3. Bridlica	0
3.4. Chemické a hnojivové minerály	605
3.5. Soľ	345
3.6. Vápenec a sadrovec	151
3.7. Íly a kaolín	622
3.8. Piesok a štrk	1 158
3.9. Ďalšie i. n.	490
3.10. Výrobky najmä z nerudných nerastných surovín	1 549
4. Fosílné energetické materiály/nosiče, surové a spracované	15 747
4.1. Uhlie a iné tuhé energetické výrobky, surové a spracované	3 875
4.2. Kvapalné a plynné energetické výrobky, surové a spracované	9 909
4.3. Výrobky najmä z fosílnych energetických výrobkov	1 963
5. Ďalšie výrobky	3 298
6. Odpad dovezený určený na konečné spracovanie a zneškodnenie	10

Príloha 5 Jednotlivé podkategórie v časti Vývoz [materiálové toky v tonách]

Vývoz	Rok 2019
1. Biomasa a výrobky z biomasy	9 384
1.1. Plodiny, surové a spracované	2 757
1.2. Zvyšky plodín a krmoviny	35
1.3. Drevo a výrobky z dreva	3 493
1.4. Výlov rýb a iné vodné živočíchy a rastliny, surové a spracované	4
1.5. Živé zvieratá a živočíšne výrobky	540
1.6. Výrobky najmä z biomasy	2 555
2. Kovové rudy a koncentráty, surové a spracované	10 962
2.1. Železné rudy a koncentráty, železo a oceľ, surové a spracované	5 439
2.2. Neželezné kovové rudy a koncentráty, surové a spracované	455
2.3. Výrobky najmä z kovov	5 068
3. Nerudné nerastné suroviny, surové a spracované	8 130
3.1. Mramor, žula, pieskovec, porfýr, bazalt a iný dekoratívny alebo stavebný kameň	20
3.2. Krieda a dolomit	701
3.3. Bridlica	-
3.4. Chemické a hnojivové minerály	1 361
3.5. Soľ	4
3.6. Vápenec a sadrovec	477
3.7. Íly a kaolín	444
3.8. Piesok a štrk	1 265
3.9. Ďalšie i. n.	903
3.10. Výrobky najmä z nerudných nerastných surovín	2 955
4. Fosílné energetické materiály/nosiče, surové a spracované	5 111
4.1. Uhlie a iné tuhé energetické výrobky, surové a spracovanéSK	49
4.2. Kvapalné a plynné energetické výrobky, surové a spracované	3 384
4.3. Výrobky najmä z fosílnych energetických výrobkov	1 678
5. Ďalšie výrobky	2 067
6. Odpad dovezený určený na konečné spracovanie a zneškodnenie	1

POĎAKOVANIE

Friedrich Ebert Stiftung je najstaršou politickou nadáciou Nemecka. Pomenovaná je po Friedrichovi Ebertovi, prvom demokraticky zvolenom ríšskom prezidentovi. Ako nadácia blízka politickej strane zameriava svoju činnosť na hodnoty sociálnej demokracie, slobodu, spravodlivosť a solidaritu. Ako všeobecne prospešná inštitúcia pôsobí nezávisle a v jej záujme je podporovať pluralistický spoločenský dialóg k politickým výzvam súčasnosti.

Ciele nadácie

- politické vzdelávanie na posilnenie občianskej spoločnosti,
- spolupráca s inými think tankami,
- medzinárodná spolupráca v rámci siete z viac ako 100 kancelárií po celom svete,
- podpora nadaných mladých ľudí,
- zachovanie histórie sociálnej demokracie v archívoch, knižniciach a pod.

Vydavateľ: Friedrich Ebert Stiftung, zastúpenie v Slovenskej republike; Bratislava 2021
Odborné výklady a stanoviská obsiahnuté v texte publikácie sú subjektívnym názorom autorského kolektívu, nemožno ich stotožňovať s postojmi Friedrich Ebert Stiftung, e.V.

Toto dielo a ani žiadnu jeho časť nemožno reprodukovať bez súhlasu Friedrich Ebert Stiftung, e.V..



Autorky publikácie:

Hana Palušková

Martina Prachárová

Petra Csefalvayová

Grafická úprava: Natália Krajčo

BRATISLAVA 2021

Publikáciu zostavil Inštitút cirkulárnej ekonomiky, o.z.

Publikácia vznikla vďaka podpore Friedrich Ebert Stiftung

ISBN: 978-80-89149-96-4

EAN 9788089149964



**INŠTITÚT
CIRKULÁRNEJ
EKONOMIKY**